



Universidade de Brasília
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Departamento de Administração
Curso de Graduação em Administração a distância

RAIMUNDO NONATO DA SILVA

**GESTÃO RESPONSÁVEL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DAS EMPRESAS DE
CONSTRUÇÃO CIVIL DO DISTRITO FEDERAL**

Brasília – DF

2011

RAIMUNDO NONATO DA SILVA

**GESTÃO RESPONSÁVEL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DAS EMPRESAS DE
CONSTRUÇÃO CIVIL DO DISTRITO FEDERAL**

Monografia apresentada a Universidade de Brasília (UnB) como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Professor Orientador: Mestre Mariana Marlière Lètti

Brasília – DF

2011

Silva, Raimundo Nonato

GESTÃO RESPONSÁVEL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DAS EMPRESAS DE
CONSTRUÇÃO CIVIL DO DISTRITO FEDERAL / Raimundo Nonato da Silva,
Brasília, 2011.

55 f.: il

Monografia (bacharelado) - Universidade de Brasília

Departamento de Administração – EaD. 2010

Orientador: Prof. Msc Marta Eliza de Oliveira

Departamento de Administração

1.Gestão. 2. Gestão Responsável. 3 Resíduos Sólidos das Empresas de
Construção Civil do Distrito Federal. I. Título

RAIMUNDO NONATO DA SILVA

**GESTÃO RESPONSÁVEL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DAS EMPRESAS DE
CONSTRUÇÃO CIVIL DO DISTRITO FEDERAL**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de Conclusão do Curso de
Administração da Universidade de Brasília do (a) aluno (a)

RAIMUNDO NONATO DA SILVA

Mestre, Mariana Marlière Lètti
Professor-Orientador

Mestre, Marizângela Aparecida de Bortolo Pinto
Professor-Examinador

Brasília, 09 de abril de 2011

Dedico este trabalho à minha esposa, Maria do Socorro, meus filhos, Eyre Jane, Raimundo Júnior, Adolfo Esdras, meu neto Matheus e à memória de meus pais, José e Francisca.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Professora Marta Eliza de Oliveira, minha orientadora e amiga, pela paciência, dedicação e entusiasmo com que se dedicou no trabalho, estimulando-me à reflexão e à crítica.

Sou grato também a todos os Professores tutores do curso de administração à distância pelos ensinamentos, orientações e, sobretudo pelos aspectos metodológicos transmitidos.

Aos colegas que participaram dos Seminários temáticos contribuindo com sua participação nos fóruns, nos trabalhos, com conhecimento e participação na apresentação.

A minha esposa e meus filhos: Maria do Socorro pela compreensão, Adolfo Esdras pela ajuda na digitação e formatação e Eyre Jane e Raimundo Junior, pelo estímulo dado.

Para que haja um desenvolvimento sustentável é preciso que todos tenham atingido as próprias necessidades básicas e lhe sejam proporcionadas oportunidades de concretizar suas aspirações em uma vida melhor (FHILIPPI, 201, p. 304).

RESUMO

A Gestão responsável dos resíduos sólidos está diretamente relacionada à percepção da sustentabilidade das empresas e ao diferencial de competitividade entre elas. Cada vez mais as empresas passam a se reestruturar para se adequarem a essa nova percepção. As pressões sociais e restrições impostas fazem com que as empresas sejam forçadas a buscar formas de reduzir o impacto ambiental e adotar ações que demonstrem sua preocupação com a responsabilidade social. Este estudo, que envolve três empresas da indústria da construção civil do Distrito Federal, faz-se uma análise com vistas a identificar e analisar as práticas adotadas pelas empresas para a gestão dos resíduos sólidos. Devido a complexidade a análise foi efetuada sob três dimensões: A Gestão Socioambiental, Gestão Econômica e Gestão Fiscal. Na Gestão Socioambiental foram analisadas as ações de responsabilidade socioambiental praticadas pelas empresas, a composição dos resíduos sólidos e o tratamento aplicado a esses resíduos sólidos. Na Gestão Econômica foram estudadas a destinação, a reutilização ou a reciclagem dos resíduos por elas gerados, além do estudo da viabilidade econômica de material recicláveis e o resultado contabilizado com a prática de ações de responsabilidade socioambiental. Na Gestão Fiscal foram levantadas o conhecimento das empresas quanto às leis de preservação ambiental e o benefício que estas leis podem trazer para as empresas. O trabalho de campo envolveu entrevistas semi-estruturadas com as instituições focadas como público alvo. O resultado das entrevistas de campo foi submetido à técnica de Análise de Conteúdo e, ao final conclui-se que as empresas preferem o sistema *Just-in-time*, gerando o mínimo possível de resíduos sólidos, não demonstrados interesse em pesquisar a reutilização e nem conhecem benefícios fiscais.

Palavras-chave: Gestão Responsável. Resíduos Sólidos. Construção Civil.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 – Classificação dos resíduos sólidos.....	11
Ilustração 2 - Retro alimentação da ocupação irregular no DF.....	14
Ilustração 3 – Visão esquemática da gestão de RSCD.....	16
Ilustração 4 – Plano de Gerenciamento de Resíduos estabelecido pela Resolução CONAMA.....	17

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Principais obras da João Fortes Engenharia.....	24
Tabela 2 - Obras executadas pela Barsan Engenharia.....	26
Tabela 3 - Obras concluídas da AP Construções.....	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADEMI – Associação de Dirigentes de Empresas do Mercado Imobiliário

APA – Área de Proteção Ambiental

APL – Arranjo Produtivo Local

APLRS – Arranjo Produtivo de Resíduos Sólidos Recicláveis e Reciclados

ARECIBRAS – Associação dos Recicladores do DF e Entorno

ASCOLES – Associação das Empresas Coletoras de Entulho e Similares

BA - Bahia

BELACAP – Serviço de Ajardinamento e Limpeza Urbana

CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção

COMURG – Companhia de Urbanização de Goiânia

CENTCOOP – Central de Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis

DF – Distrito Federal

ETHOS – Instituto ETHOS de Empresas e Responsabilidade Social

FIACI – Metodologia de Concepção de Ferramenta Inteligentes para Aprendizagem
Cooperativa na Internet

FIBRA – Federação das Indústrias do Distrito Federal

IBRAM – Instituto do Meio Ambiente e de Recursos Hídricos

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

ISO – International Organization for Standardization

MMA – Ministério do Meio Ambiente

PDP – Plano de Desenvolvimento Preliminar

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SECRONCRI – Serviço Social da Indústria da Construção Civil do Rio de Janeiro

SINDUSCON – Sindicato da Indústria da Construção Civil

SMS – Secretário Municipal de Saúde

UnB – Universidade de Brasília

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	03
1.1	Formulação do problema.....	05
1.2	Objetivo Geral	05
1.3	Objetivos Específicos	05
1.4	Justificativa de Pesquisa.....	06
2	REFERENCIAL TEÓRICO	08
2.1	Gestão Responsável.....	08
2.2	Metodologia	09
2.3	Classificação dos Resíduos	10
2.4	Resíduos Sólidos.....	11
2.5	Resíduos Sólidos no Brasil.....	12
2.6	Urbanização e Resíduos no Distrito Federal.....	13
2.7	Arranjo Produtivo de Resíduos Sólidos do Distrito Federal.....	14
2.8	Resolução CONAMA 307/02.....	16
3	MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA	19
3.1	Método de Coleta de Dados	19
3.2	Atores Sociais.....	20
3.3	Seleção de Entrevistados	20
3.4	Roteiro de Entrevistas	21
3.5	Análise de Conteúdo.....	21
3.6	Tipo e Descrição Geral da Pesquisa.....	22
3.7	Caracterização da Organização, setor ou área do objeto de estudo.....	22
3.8	População e Amostra.....	23
3.8.1	João Fortes Engenharia.....	23
3.8.2	Barsan Engenharia.....	25
3.8.3	AP Construções.....	27
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	40
	REFERÊNCIAS	42
	APÊNDICE A Tabulação	46

APENDICE B Roteiro de Entrevistas	47
APENDICE C Extrato da Entrevista da Empresa Barsan Engenharia.....	50
APENDICE D Extrato da Entrevista da Empresa AP Construções.....	52
APENDICE E Extrato da Entrevista da Empresa João Fortes Engenharia.....	54

1 INTRODUÇÃO

A finalidade do presente trabalho foi verificar a gestão responsável dos resíduos sólidos das empresas de construção civil que atuam no Distrito Federal, procurando identificar os resíduos gerados, analisar as práticas adotadas para gestão destes resíduos que venham a inibir o impacto ambiental e detectar as influências da responsabilidade ambiental na sustentabilidade da empresa.

A preocupação com o aumento constante do consumo, a exploração dos recursos naturais e o excesso de consumo dos países desenvolvidos são motivos relevantes no debate sobre a atual crise ambiental mundial. Outra preocupação que emerge é uma volumosa camada da população mundial que sofre com a pobreza, a fome e a exclusão social.

Diante deste cenário as empresas procuram a todo custo, ampliação de fatia de mercado, sobrevivência e manutenção de sua competitividade. A globalização da economia e o acirramento da competição elevam a escala de produção, com a conseqüente busca da redução dos custos. Neste panorama as empresas passam a se reestruturar para se adequarem a esta nova percepção. As pressões sociais e restrições impostas fazem com que as empresas sejam forçadas a buscar formas de reduzir o impacto ambiental e a melhorar sua imagem quanto à responsabilidade sócioambiental.

Muito tem sido feito para a sustentabilidade empresarial, segundo Coral (2002), e a combinação de alguns fatores tem envolvido no processo cada vez mais atores, buscando estimular a co-responsabilidade dos indivíduos comuns, dada às características das suas práticas cotidianas contribuindo para atenuar a crise ambiental.

O Relatório de Brundtland, desenvolvido pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente publicado em 1991 conceitua o desenvolvimento sustentável como aquele que atende as necessidades presentes sem comprometer a capacidade de gerações futuras em atenderem também as suas necessidades. O conceito de desenvolvimento sustentável cabe diversos significados, pois é tratado como sinônimo de sociedade racional, de indústrias limpas, de crescimento econômico, atendimento das necessidades dos pobres e manutenção das gerações futuras.

A empresa considerada sustentável passa a ser sinônimo de bons negócios e garante para o futuro a única forma de manter-se ativa e lucrativa. Parafraseando Pozo e Tachizawa (2007, p.37), as empresas ainda não perceberam a sustentabilidade como uma oportunidade

competitiva e de sobrevivência. Quando enxergar sustentabilidade como oportunidade premente, passarão a encarar como o principal desafio.

O comportamento dos consumidores está criando novas interações com as empresas no mundo inteiro e delineando o contorno de uma nova economia. Essa tendência projeta o perfil da economia globalizada para as próximas décadas e passa a exigir inovadores meios de comunicação das ações empresariais junto à comunidade. No entendimento de Pozo e Tachizawa (2007)

“[...] o Balanço Social que surge como um instrumento de divulgação das ações empresariais num cenário de transparência e disseminação de informações junto aos seus diferentes públicos compatibilizando informações relativas ao crescimento econômico e a evolução da sustentabilidade empresarial.” (POZO e TACHIZAWA, 2009, P.37)

Também ocorrem críticas quanto à ausência de comprovação da relação direta entre a atuação socialmente responsável de uma empresa e seu desempenho econômico. Existem autores que defendem a idéia de que empresas socialmente responsável possuem um gasto maior em custos e estariam em desvantagem competitiva, no entanto, há se convir que atitudes socialmente irresponsáveis culminarão em aumento maior de custos. Por outro lado, existem argumentos que enfatizam que um melhor desempenho financeiro pode incentivar ações de desempenho social, por aumentar recursos disponíveis que podem ser alocados para questões sociais.

No entendimento de Waddock e Graves (1997), a correlação entre boas práticas administrativas e o desempenho social da empresa melhora a relação da empresa com os principais grupos de *stakeholders*, resultando em um melhor desempenho global. Os resultados de pesquisas confirmam a existência de relação positiva entre os dois desempenhos: melhor desempenho social parece estar positivamente ligado o melhor desempenho financeiro, independentemente de qual das duas dimensões – social ou econômica – é utilizada como variável dependente.

No Brasil, as pesquisas realizadas pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) com foco nas ações sociais das empresas estão direcionadas a apenas dois grupos de *stakeholders* (parte interessada ou interveniente) – comunidade e empregados. Os resultados apresentados mostram que a maioria das empresas pesquisadas não dispõe de informações sistematizadas sobre o impacto de ações sociais, podendo acarretar desperdícios de recursos e a conseqüente redução da eficiência e eficácia das ações. Existe a necessidade de se

desenvolverem instrumentos que auxiliem as empresas a exercerem sua responsabilidade social de maneira mais efetiva. Uma oportunidade para a distorção é representada por um processo de planejamento estratégico bem estruturado. Dessa forma, os objetivos e as metas estarão claramente delineados, incluindo o seu acompanhamento.

Para Barney (1997), “uma estratégia boa e adequada é aquela que neutraliza ameaças e explora oportunidades, enquanto capitaliza as forças e evita ou repara as fraquezas”. Atualmente, o conceito de adequação da estratégia tem ocupado posição central nos modelos normativos de formulação estratégica, sendo, também associado a melhores desempenhos por parte das empresas.

Diante do escopo abrangente das questões ambientais presentes no mundo corporativo, o interesse deste trabalho terá enfoque na gestão responsável dos resíduos sólidos, especificamente das empresas da construção civil no Distrito Federal.

1.1 Formulação do Problema

Considerando a preocupação com o aumento do consumo e o impacto no plano ecológico global, esta pesquisa buscou a verificação de questões relacionadas às ações adotadas pelas empresas quanto aos resíduos por ela gerados. Procurou buscar a utilização do Balanço Social como instrumento para demonstrar as ações empresariais no campo da sustentabilidade, bem como aos padrões adotados pelas empresas consideradas “empresas-cidadãs”.

Nesse contexto, destaca-se a seguinte oportunidade: Identificação das práticas adotadas na gestão dos resíduos sólidos para empresas da construção civil no Distrito Federal.

1.2 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho é identificar os resíduos sólidos gerados pelas empresas da construção civil.

1.3 Objetivos específicos

A partir desse objetivo geral, pretendeu-se também:

- Identificar os tipos de resíduos da construção civil;
- Analisar as práticas adotadas para a gestão dos resíduos sólidos pelas empresas da construção civil no Distrito Federal.
- Identificar as práticas de gestão dos resíduos sólidos; e
- Identificar as leis e políticas públicas que tratam do assunto.

1.3 Justificativa da Pesquisa

A expansão da construção civil no Distrito Federal, com projeção de crescimento na ordem de 20% ao ano, conforme informação do Sindicato da Indústria da Construção Civil - SINDUSCON-DF, preocupa o Instituto do Meio Ambiente e de Recursos Hídricos do Distrito Federal – IBRAM. A ele compete promover o licenciamento, autorização e monitoramento de produtos e processos considerados poluidores e causadores da degradação ambiental no Distrito Federal.

O crescimento da população que é atraída pela possibilidade de emprego público no Distrito Federal produziu *déficit* habitacional na ordem de 128 mil moradias nos últimos anos. Este fator, aliado à ocupação irregular do solo, sem política clara ou eficiente de controle das invasões de terras, traz enormes dificuldades a busca de um crescimento sustentável do Distrito Federal.

Por outro lado, a expectativa de crescimento do mercado imobiliário está embalada pela a política pública do Governo Federal de ampliação de moradias para a população de baixa renda por meio do programa “Minha Casa Minha Vida”. Além disso, existe a previsão de investimentos em obras de infra-estrutura necessárias para a realização da Copa do Mundo de 2014, onde Brasília foi escolhida para ser uma das cidades sede.

Não obstante, apesar da capital federal detentora das melhores condições de infra-estrutura urbana de todo o país, com os mais elevados indicadores de desenvolvimento humano, a cidade convive com um “lixão a céu aberto”, alvo freqüente dos noticiários, que compromete a qualidade de vida de toda a sociedade.

O problema da geração de resíduos sólidos é grave. Não depende somente dos poderes públicos e entidades do terceiro setor. É necessário que sejam tomadas medidas vigentes como, por exemplo, parcerias com empresas, para que cada uma faça a sua parte e assuma responsabilidades sobre o lixo gerado, em sua atividade produtiva.

O setor privado assume papel relevante neste âmbito, como afirma Safatle (2006b, p.20) “[...] que sem a participação dos recursos privados, passa a inexistir o uso sustentável da biodiversidade”. Diante deste panorama as empresas passam a reestruturar seus processos produtivos, emergindo assim uma possibilidade de sustentabilidade ambiental.

De acordo com Tachizawa (2007):

“[...] nota-se que a crescente tendência do exercício da responsabilidade socioambiental por parte das organizações deve continuar de forma permanente e definitiva onde resultados econômicos passam a depender cada vez mais de decisões empresariais que levam em conta que: a) não há conflito entre lucratividade e a questão ambiental; b) o movimento de sustentabilidade cresce em escala mundial; c) clientes e comunidade em geral passam a valorizar cada vez mais a adoção das práticas socioambientais por parte das organizações; d) a demanda e o faturamento das empresas passam a sofrer cada vez mais pressões e a depender diretamente do comportamento de consumidores que enfatizarão suas preferências para produtos e organizações ecologicamente corretas.” (TACHIAWA, 2007, p. 189).

As contribuições deste trabalho poderão auxiliar as empresas da construção civil no sentido de avaliar as práticas adotadas quanto à gestão dos seus resíduos sólidos e conscientizá-las da sua importância para a preservação ambiental. Outra forma de contributo é provocar as empresas da indústria da construção civil a adotar o princípio de cidadania empresarial, implementando a responsabilidade social alinhada à estratégia de negócios da organização ao resultado econômico.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Gestão Responsável

O objetivo fundamental de qualquer organização é obter o maior retorno possível sobre o capital investido. Para tanto, utiliza-se de ferramentas disponíveis para estar à frente dos concorrentes, obtendo maiores margens e fatias de mercado. No entanto, com as mudanças em sentido global, além dos fatores econômicos e estruturais, outros fatores começam a fazer parte da responsabilidade das empresas, que são as questões do meio ambiente natural e as questões sociais. No entendimento de Coral (2002):

“[...] Para que as organizações possam contribuir para a sustentabilidade devem modificar seus processos produtivos, quando for necessário, para se tornarem ecologicamente sustentáveis. Isto implica em desenvolver sistemas de produção que não causem impactos negativos e mesmo estejam contribuindo para a recuperação de áreas degradadas ou oferecendo produtos e serviços que contribuam para a melhoria da performance ambiental dos consumidores e clientes de uma indústria (CORAL, 2002., p. 129).”

A exigência do consumidor devido à variedade de produtos oferecidos é que o produto apresente um diferencial que atenda suas necessidades. No entendimento de Garret e Tachizawa (2006, p.37) “[...] é natural levar em conta os direitos do consumidor em tudo que se faz para regular as relações econômicas”. Essa é a tendência do consumidor globalizado que passa a induzir as empresas a abraçar as questões ambientais em seus empreendimentos.

Emerge então o Balanço Social como instrumento para divulgar ações de sustentabilidade das empresas junto a diferentes públicos, capitalizando os benefícios ao meio ambiente em ações de *marketing*.

De acordo com Almeida (2002, p 78), uma empresa para ser sustentável deve buscar em todas as suas ações e decisões a eco eficiência, procurando produzir mais e com melhor qualidade gerando menos poluição e utilizando menos recursos naturais. A empresa partidária dos princípios da sustentabilidade deve ainda ser socialmente responsável. Deve assumir que está imersa num ambiente social e que influi ao mesmo tempo em que sofre influências desse meio. A motivação dos líderes empresariais deve ser respaldada numa visão de longo prazo em que se leve em consideração os custos futuros e não somente custos presentes.

Azevedo (2003, p. 180) ressalta que, ainda que algumas empresas demonstrem em suas diretrizes que sempre procuraram considerar a proteção ambiental, ao longo do tempo, a maioria das empresas manteve suas políticas voltadas apenas para ganhos econômicos com posturas predatórias em relação à natureza. Vinha (1999, p. 291) partilha da mesma opinião, ao se considerar este processo de transformação no meio empresarial na incorporação do desenvolvimento sustentável, como uma convenção e não como um dogma. O sentido de convenção refere-se a acordos particulares entre grupos específicos acerca do uso de certas práticas e atitudes, voltados, sobretudo para facilitar a interação social, não sendo aplicado para todo o conjunto da economia e da sociedade. Cappellin e Giuliani (1999, p. 278) indicam que embora todas as empresas possuam como característica comum a racionalidade finalizada ao lucro e fundada no cálculo da rentabilidade, elas podem seguir orientações diferenciadas para atingir tal objetivo.

A incorporação da sustentabilidade no universo empresarial vai estar condicionada a vários aspectos como as crenças do próprio dirigente da empresa, a mobilização da sociedade, a influência do mercado nacional e internacional, a atuação do setor público, a pressão de organismos internacionais, entre inúmeros outros fatores de ordem conjuntural. Na tese de doutorado de Vinha (1999, p. 291) também está presente esta concepção de que o desenvolvimento sustentável passa a ser interiorizado pelas empresas como uma estratégia de negócio. Segundo ela, já há uma compreensão de que algumas empresas estão realizando modificações culturais e organizacionais incorporando os preceitos do desenvolvimento sustentável.

2.2 Metodologia

Os resíduos são o resultado de processos de diversas atividades da comunidade de origem: doméstica, comercial, industrial, hospitalar, agrícola e de serviços. Ficam incluídos nesta definição, os resíduos oriundos do sistema de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgoto ou no lençol fluvial.

Entretanto, existe uma preocupação quanto às questões ambientais por parte do governo, empresas do terceiro setor e a sociedade no sentido de reduzir o impacto causado no meio ambiente pelo uso irregular de áreas com depósito final de resíduos sólidos.

Ações preventivas para redução do impacto ambiental:

- Política Nacional de Resíduos Sólidos - o Ministério do Meio Ambiente (MMA) formulou proposta de Política Nacional de Resíduos Sólidos, e enviou ao Congresso Nacional para aprovação como projeto de lei.
- Programa Bioconsciência – por meio desse programa, a Fundação Banco do Brasil vem produzindo materiais com orientações direcionados aos poderes públicos, com ênfase em aspectos técnico-ambientais e legais referentes à organização dos sistemas de coleta e disposição final dos resíduos sólidos;

Programa de Geração de Renda - investimentos pela Fundação Banco do Brasil, no processo de inserção social e econômica, no segmento de catadores, com ações voltadas para infra-estrutura e capacitação técnica e gerencial.

2.3 Classificação dos Resíduos

Os resíduos apresentam-se nos estados sólido, líquido e gasoso. São classificados:

- Quanto às características físicas em:
 - a) Seco - papel, plástico, metais, madeiras cerâmica, porcelana;
 - b) Molhado - restos de comida, bagaço e casta de grutas e verduras, legumes.
- Quanto à composição química em:
 - a) Orgânico – composto por pó de café e chá, alimento estragada, aparas de poda, ossos;
 - b) Inorgânico – produtos manufaturados, plásticos, vidros, borrachas, tecidos e metais.
- Quanto à origem os resíduos podem ser:
 - a) Domiciliar;
 - b) Comercial;
 - c) Industrial;

- d) Serviços públicos;
- e) Hospitalar;
- f) Radioativo;
- g) Agrícola.

2.4 Resíduos Sólidos

Resíduo é chamado de forma popular como lixo, sendo considerado todo material que já não possui mais serventia para aquela atividade em questão, sendo considerado inútil e/ou sem valor, que precisa ser eliminado.

São materiais heterogêneos, (inertes, minerais e orgânicos) resultantes das atividades humanas e da natureza, os quais podem ser parcialmente utilizados, gerando, entre outros, proteção à saúde pública e economia de recursos naturais. Os resíduos sólidos constituem problemas sanitário, ambiental, econômico e estético.

Os resíduos sólidos podem ser classificados segundo sua origem, Schalch (1996, apud INOJOSA.2010, p.24), conforme ilustração 2.

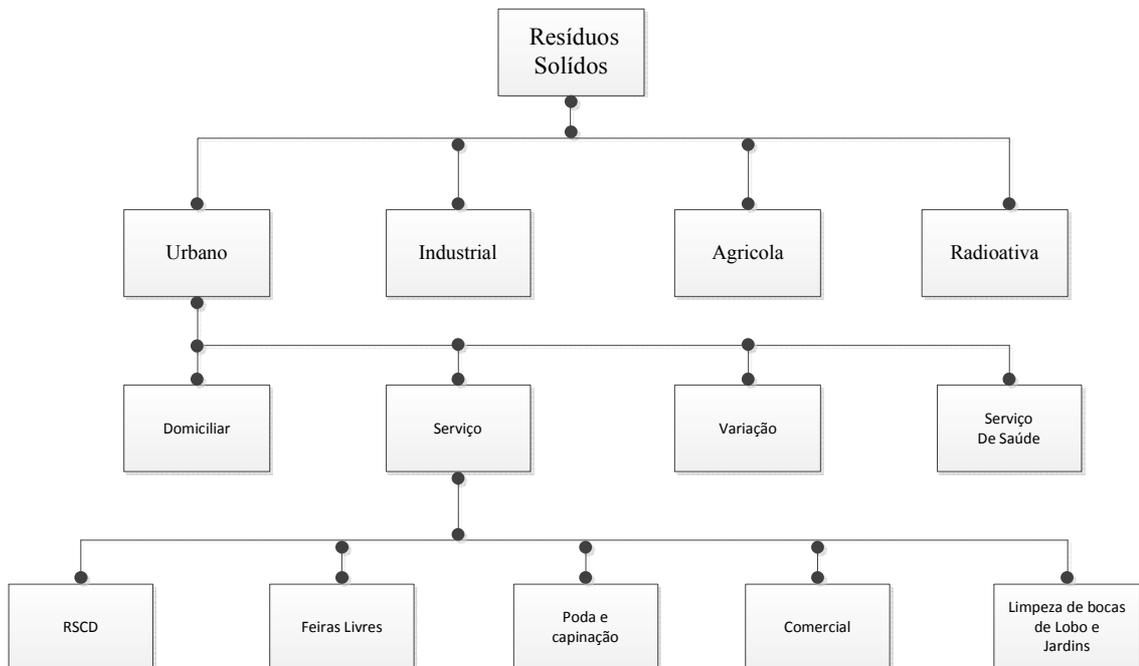


Ilustração 1: Classificação dos resíduos segundo sua origem, destacando RSCD. Elaborado a partir de Schalch (1996) apud Inojosa (2010)

Muitos dos resíduos descartados pela atividade humana podem ser reutilizados por meio de reciclagem, desde que tratado adequadamente. Podem ser consideradas matéria prima para outra atividade, gerando desta forma emprego e renda.

Os resíduos sólidos podem ser divididos em grupos, como:

- Lixo Doméstico: produzido nos domicílios residenciais. Composto por papel, embalagens plásticas e papelão, vidros, latas e resíduos orgânicos;
- Lixo Comercial e Industrial: produzido em estabelecimentos comerciais e industriais, variando de acordo com a natureza da atividade;
- Lixo Público: são resíduos de varrição, capina, entulho de obras, móveis velhos e outros materiais inúteis deixados pela população;
- Lixo de Fontes Especiais: é aquele que, em função de determinadas características peculiares que apresenta, passa a merecer cuidados especiais em seu acondicionamento, manipulação e disposição final. É o caso de lixo hospitalar e do lixo radioativo.

2.5 Resíduos Sólidos no Brasil

Há atualmente no Brasil uma grande preocupação por parte de ambientalistas, do poder público, de setores da sociedade, com o destino dos resíduos sólidos, uma vez que o país ainda não apresenta políticas claras para o processamento de materiais residuais.

Países desenvolvidos como Estados Unidos, Canadá, Japão e Alemanha estão bem à frente de países subdesenvolvidos, no que se refere às políticas de redução, reaproveitamento, reciclagem e destino de materiais em desuso. Nesses países existem leis específicas para restaurantes, domicílios, hospitais, indústrias rurais e urbanas, para o fim adequado do lixo. Estabelecimentos que atingem certo percentual de aproveitamento dos materiais sólidos ganham incentivos fiscais por parte do governo, fim de que haja maior interesse empresarial no assunto.

No Brasil, o Ministério das Cidades concluiu a sexta edição do “Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos”, tendo como base o ano de 2007. Esse estudo abrangeu 54.8% da população urbana do país. O diagnóstico revelou que em 56,9% dos municípios existe coleta seletiva que é realizada predominantemente nos domicílios.

2.6 Urbanização e resíduos no DF

O Distrito Federal apesar de deter as melhores condições de infra-estrutura do país e os melhores indicadores de desenvolvimento humano, produz grande quantidade de resíduos sólidos, principalmente em função da alta densidade demográfica.

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

Um dos principais problemas do DF é o déficit habitacional, tendo em vista que o planejamento urbano inicial não previu o grande contingente de pessoas que viriam de outros estados brasileiros para buscar aqui oportunidades melhores de vida e trabalho (INOJOSA, 2010). Segundo Andrade e Gouvêa (2004), o problema da habitação no DF tem início na sua fundação, quando os operários não foram contemplados no planejamento regional.

Para Guia e Cidade (2010, p.146), a aglomeração urbana na Capital Federal foi devida a concentração de emprego e serviços no setor público. Outro fator preponderante no crescimento populacional foi a migração de outros estados influenciada pelo poder de decisão da Capital Federal. Segundo Guia e Cidade (2010, p.146), “[...] pode-se afirmar que o Aglomerado Urbano de Brasília vide, desde sua implantação no Planalto Central um impasse entre crescimento demográfico, o oligopólio de terras e a forte presença do Estado na estruturação socioespacial.”

As populações carentes se instalaram em área de risco ou em áreas de proteção ambiental, que não possuem em seus planos de manejo padrões urbanísticos ecológicos – ou seja, a ocupação não criteriosa dessas áreas pode causar sérios problemas ao meio ambiente (ANDRADE e GOUVÊA, 2004). Mas não foram apenas as populações carentes que se apropriaram de áreas sensíveis, visto que é elevada a ocupação dessas áreas por condomínios de classe média e média alta atualmente (ROMERO, 2003).

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

Brasília. Por um lado o planejamento da cidade tenta manter certo racionalismo formal; por outro lado, as práticas recorrentes de gestão permitem que terras públicas sejam ilegalmente apropriadas para, em seguida serem regularizadas, conforme está demonstrada na figura 1. Tal situação certamente está relacionada ao comprometimento ambiental de diversas áreas.

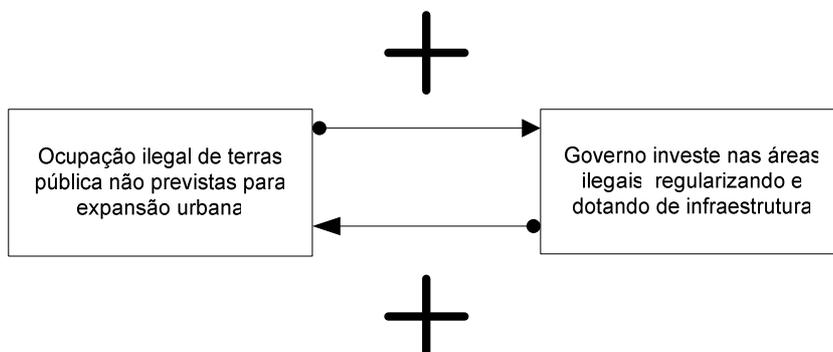


Ilustração 2: Retro alimentação da ocupação irregular no DF (INOSOJA, 2010)

Dados do Serviço de Limpeza Urbana – SLU disponíveis no relatório produzido em 2008 informa que a produção de lixo no Distrito Federal atinge 2.112 toneladas/dia, com uma produção per capita calculada de 2,77 kg/dia. A composição desse resíduo é de aproximadamente 46% de lixo orgânico, 47% de lixo reciclável e 7% de outros rejeitos. No horizonte da pesquisa existe um dado preocupante para o aumento *per capita* do lixo - é o aumento do contingente populacional com alto poder de consumo, gerando resíduos sólidos de diferentes naturezas, particularmente embalagens.

A incipiência das políticas públicas direcionadas para o tratamento e disposição final dos resíduos sólidos vem provocando preocupações em todos os espaços de debate sobre questões ambientais.

2.7 Arranjo Produtivo de Resíduos Sólidos da construção civil do Distrito Federal

O Plano de Desenvolvimento Preliminar (PDP) do Arranjo Produtivo de Resíduos Sólidos Recicláveis e Reciclados (APLRS) do Distrito Federal, proposto para o período de 2008 a 2012, define um caminho para a consolidação sustentável do APLRS, como também, demonstra a sua importância para a consolidação local. O PDP apresenta proposta para aproveitar, da melhor maneira, os resíduos sólidos gerando benefícios com a responsabilidade ambiental e social da sociedade para com o meio ambiente e comunidades envolvidas

(catadores), reduzir os riscos dos vetores de doenças, como a dengue e a leptospirose, e economizar matérias primas retiradas da natureza.

O APLRS proposto no PDP limita-se aos resíduos domésticos, aos resíduos da construção civil e metais ferrosos e não ferrosos de diversas origens, que representam o maior volume no universo dos resíduos sólidos urbanos. Os setores produtivos do DF (grandes e pequenos volumes) e todo gerador de resíduo sólido estão ligados à atividade principal do arranjo proposto. A solução mais interessante é a não geração de resíduos. Como isto não irá ocorrer, o que se pode almejar é o controle de seu volume e a forma como irá acontecer. Soluções para o problema deverão incluir a reciclagem, reuso, e a restrição a disposição de produtos agressivos ao meio ambiente.

Os setores ligados à atividade principal do Arranjo Produtivo Local - APL podem ser divididos em dois grandes segmentos principais: agentes geradores e agentes da cadeia recicláveis. O objetivo é influenciar os agentes, favoravelmente, como forma de melhorar a eficiência dos seus processos. Os agentes da cadeia de recicláveis podem ser agrupados, obedecendo ao processo de reciclagem, em dois grupos: coletores e recicladores. Os coletores buscam resíduos onde ele ocorre, separam de forma que mais convém ao reciclador e vendem para este último. O reciclador transforma o resíduo recebido em produtos que serão re-inseridos no mercado. O gerador do resíduo passará a ter um papel importante nesta cadeia quando ele começar a dispor do seu resíduo de uma forma ordenada, facilitando o trabalho do coletor.

Os agentes da cadeia de recicláveis do Distrito Federal estão organizados em três estruturas agregadoras e promotoras do APL de resíduos sólidos: Associação das Empresas Coletoras de Entulho e Similares do DF – ASCOLES, empresa que representa os micros e pequenos empresários que atuam no segmento de coleta, transporte e destinação de resíduos da construção civil no DF; Associação dos Recicladores do DF e Entorno – ARECIBRAS, empresários que atuam no segmento de coleta, transporte e destinação de resíduos da construção civil no DF e a Central de Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis – CENTCOOP, central de cooperativas de materiais recicláveis que agrega cooperativas do Distrito Federal e Entorno de Brasília.

De acordo com o Programa de Desenvolvimento Estratégico da Região Centro Oeste do Ministério da Integração Regional para o quadriênio 2007/2010. No APL de Resíduos Sólidos encontram-se 25 projetos destacados e considerados de altíssima prioridade no desenvolvimento da Região. O conjunto de projetos que formam a estratégia de desenvolvimento regional foi priorizado para definir a carteira de projetos selecionados. Neles

devem ser concentrados todos os esforços das instituições comprometidas com o futuro do Centro-Oeste.

2.8 Resolução CONAMA 307/02

O Instrumento público federal para a gestão do RSCD é a Resolução CONOPMA 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. É o principal instrumento do poder público para direcionar a gestão adequada de RSCD e tem como princípio a gestão baseada em uma política que considera a descentralização. A gestão eficiente de RSCD implica em viabilizar mecanismos que permitem a maximização da redução, da reutilização e da reciclagem de resíduos. Quando isso não for possível, os mesmos devem ser dispostos de maneira adequada. Uma visão esquemática das etapas da gestão de RSCD pode ser observada na figura 6 (FERNANDA, 2010).

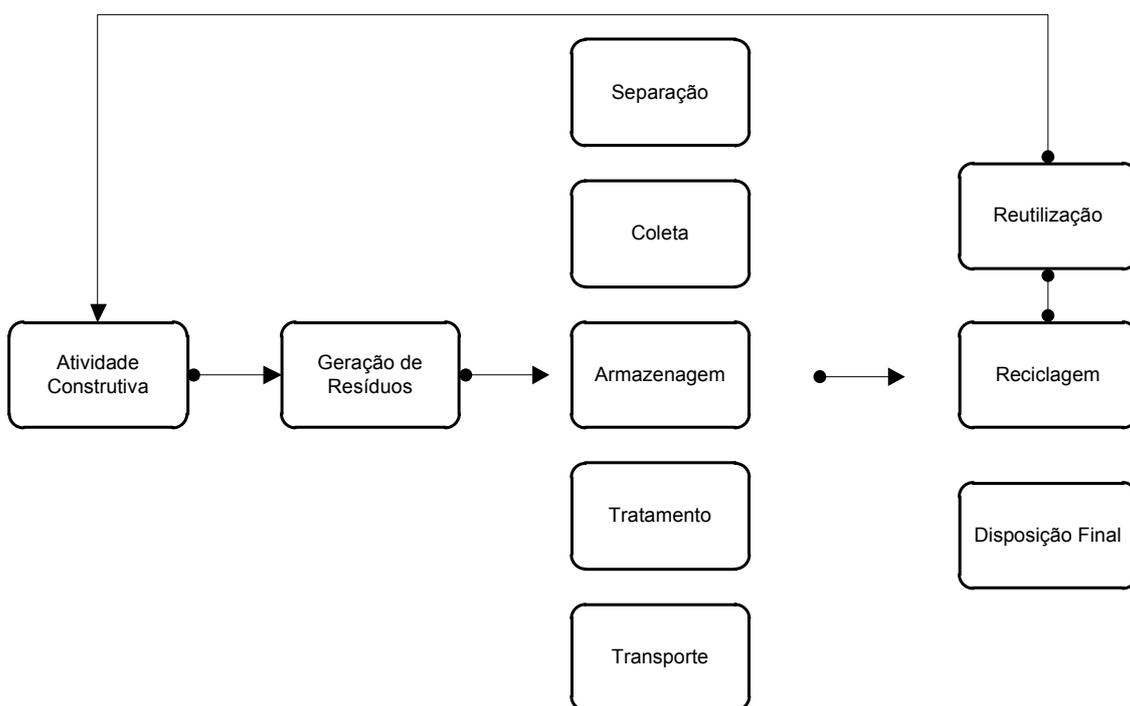


Ilustração 3: Visão esquemática da gestão de RSCD (INOJOSA, 2010)

De acordo com a resolução, os responsáveis pelos resíduos são os geradores dos mesmos. O gerenciamento de resíduos, por sua vez, deve ocorrer de forma integrada, e por

meio do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. Este plano deverá incorporar o Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil de responsabilidade do Setor Público, e os Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, de responsabilidade do Setor Privado, pequenos e grandes geradores, conforme demonstrado na figura 2.

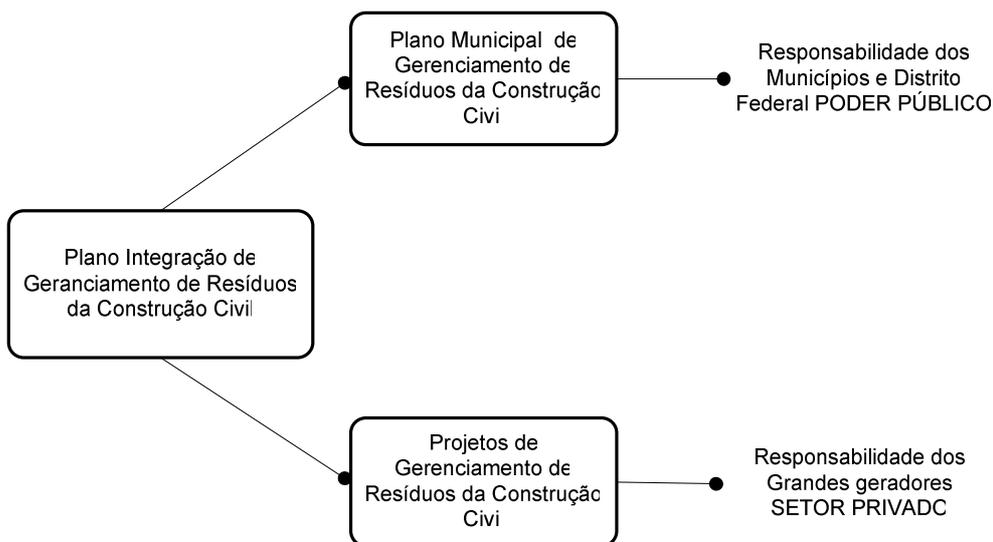


Figura 2: Plano de Gerenciamento de Resíduos estabelecido pela Resolução CONAMA 307/02 (FERNANDA, 2010).

Segundo a Resolução 307/02 os resíduos oriundos da indústria da construção são classificados como:

- I – Classe A – são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis, tais como: a) da construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação ou de outras obras de infra-estrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificação: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placa de revestimento, etc.), argamassa e concreto; c) de processos de fabricação e/ou demolição de peças de pré-moldados em concreto (blocos, tubos, meio-fio, etc.), produzidos nos canteiros de obras;
- II – Classe B – são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;
- III – Classe C – são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

IV – Classe D – são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos da demolição, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações indústrias e outros.

O objetivo prioritário da Resolução CONAMA 307/02 é ou será a geração mínima, seguida pela reutilização, reciclagem e a destinação final. A destinação final dos resíduos dos resíduos da classe A prevista na Resolução é o chamado “aterro de resíduos da construção civil”. Nessas áreas o RSCD deve ser separado e confinado no menor volume possível para permitir sua utilização futura ou da área em que se encontra. Os resíduos da classe B deverão ser reciclados, reutilizados ou armazenados para utilização futura, não sendo prevista destinação final para essa classe. Os resíduos da classe C e D deverão ser dispostos de acordo com normas técnicas específicas para cada material.

A Resolução CONAMA 307/02 foi pioneira no assunto dos RSCD. A partir dela começaram a surgir normas técnicas da ABNT relacionadas ao assunto, como a NBR15112 (projetos de áreas de transbordo e triagem de RSCD e inertes), NBR15113 (projetos de aterros de RSCD e inertes) e a NBR15114 (projetos de áreas reciclagem de RSCD e inertes).

3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

Para realizar a avaliação da gestão dos resíduos sólidos da indústria da construção civil do Distrito Federal, proposta neste trabalho, não foi uma tarefa difícil, porém bastante trabalhosa que exigiu dedicação e empenho. Foram necessárias envolver mais de trezentas empresas da construção civil filiadas ao sindicato e agentes da cadeia de recicláveis organizados em três estruturas agregadoras e promotoras do APL de resíduos sólidos. O primeiro passo é identificar os resíduos sólidos da construção civil produzidos, especialmente no Distrito Federal, os atores sociais envolvidos, leis e benefícios fiscais aderente à gestão dos resíduos sólidos.

A seguir estão descritas as características metodológicas que foram empregadas neste trabalho.

Utilizou-se o método de pesquisa qualitativo. Segundo Zanelli (2002, p. 80), sua utilização é mais indicada quando: a) o objetivo é estudar casos particulares, mais do que abarcar populações extensas; b) deseja-se o entendimento da experiência subjetiva em vez do teste de hipóteses; c) busca-se a análise interpretativa em lugar da manipulação estatística dos fatos; e d) pretende-se tomar os dados na forma de palavras e não de números.

Ainda consoante esse autor, a opção pela pesquisa qualitativa está implícita no modo de encarar o fenômeno social investigado, sendo um modo de investigação que busca compreender os eventos a partir dos significados atribuídos pelos participantes, captando-se uma verdade: aquela que as vivências dos participantes e os filtros do pesquisador permitem objetivar.

3.1 Método de coleta de dados

Quanto aos meios de investigação, com amparo na classificação proposta por Vergara (2000, p. 46-53), foram utilizados um referencial teórico, análise documental e pesquisa de campo, conforme a seguir:

a) referencial teórico: o embasamento teórico-metodológico do trabalho foi buscado em periódicos e anais de eventos científicos, em teses e dissertações e na revisão de literatura;

b) análise documental: teve como base documentos conservado no interior das empresas. Os documentos pesquisados foram: estatuto social, atas de reuniões, cópia de projetos e convênios, além de relatórios produzidos por instituição de apoio (SINDUSCON);

c) pesquisa de campo: buscou dados primários, por meio de entrevistas semi-estruturadas junto a representantes da organização a partir de critério “Seleção de Entrevistados”.

A coleta de dados foi realizada examinando documentos em poder das empresas e de organismos com elas relacionados e também por meio de entrevistas, junto a representantes dessas instituições.

Segundo afirma Godoy (1995), os dados coletados junto ao entrevistado devem ser obtidos pelo o contato direto do pesquisador com o interlocutor, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva do respondente quanto ao tema em estudo.

Para o procedimento de análise, os dados foram catalogados em forma de tabelas e planilhas que possibilitaram a transformação dos dados coletados em análise de conteúdo.

3.2 Atores Sociais

Presente os objetivos, a justificativa e a própria questão objeto da pesquisa, são os seguintes os atores que compõem o universo a ser estudado: a) As empresas da construção civil do Distrito Federal; b) Organização de apoio (SINDUSCON); c) Órgãos do Governo do Distrito Federal (IBRAM) e d) Agentes da cadeia de recicláveis do Distrito Federal. Importante registrar que, dentre os atores sociais acima, as empresas da indústria da construção civil do DF e os órgãos governamentais constituem-se no principal foco de observação e de pesquisa. O trabalho de campo realizado junto a organizações de referência tem objetivo complementar.

3.3 Seleção de Entrevistados

Gaskell (2004, p. 68-69) discute um ponto importante e que vem ao encontro do caso em estudo, particularmente em relação à quantidade e o processo de escolha dos atores a

serem entrevistados. Conforme o doutrinador, não existe um método para selecionar os entrevistados das investigações qualitativas. Mais do que quantificar opiniões, o que se busca é explorar o espectro de opiniões, as diferentes representações sobre o assunto em questão. Quando se tem a necessidade de captar as impressões de meios sociais diferentes (três grupos de atores, como neste caso), o autor sugere que se procure montar “grupos naturais” em vez de “grupos estatísticos”. Os grupos naturais seriam de pessoas que “compartilham projeto comum ou tenham um projeto futuro comum”.

Por fim, lembra Gaskel (2004, p. 69-69) que devido ao fato de o número de entrevistados ser necessariamente pequeno, o pesquisador deve usar sua imaginação social científica para mostrar a seleção dos respondentes. A ressalva feita é que, sejam quais forem os critérios para a seleção dos entrevistados, os procedimentos e as escolhas devem ser detalhados e justificados. Estes entrevistados foram escolhidos no interior das empresas entre membros da diretoria, empregados responsáveis pela administração e pela execução da entidade, em números de quatro pessoas por empresa..

3.4 Roteiro de Entrevistas

A elaboração do roteiro de entrevistas individuais baseou-se nos referenciais teóricos e seguiu, em grande parte, o esquema proposto por Carvalho e Pires (2001, p.174.), segundo os quais, deve ser estruturado em três dimensões de análise: i) Político-Institucional; ii) Gestão; e iii) Sócio-Psicológica. Entretanto, conforme o alerta feito por esses autores, tais dimensões não podem ser tratadas de forma isolada umas das outras. Segundo os autores, existe uma relação de interdependência entre elas, ao ponto de “mais do que se auto influenciarem, se auto constituem simultaneamente, pois há algo de jurídico-econômico e psicossocial no político e assim por diante” (CARVALHO e PIRES, 2001. p. 174).

3.5 Análises de Conteúdo

O presente trabalho tem como uma de suas principais fontes as percepções das empresas envolvidas com o tema gestão responsável dos resíduos sólidos da construção civil no Distrito Federal. Para a avaliação qualitativa utilizou-se a técnica de análise de conteúdo de

documentos acadêmicos, relatórios, artigos e publicações que contenha o tema de gestão responsável de resíduos sólidos da construção civil no Distrito Federal.

3.6 Tipo e descrição geral da pesquisa

O trabalho foi desenvolvido por meio de revisão bibliográfica sobre os temas relacionados aos resíduos sólidos, notadamente os resíduos decorrentes de construção civil, além de análise documental sobre as empresas pesquisadas e de entrevistas aplicadas aos representantes dessas empresas.

O quadro a seguir demonstra o método e a abordagem utilizada, relacionando-os aos objetivos específicos do trabalho:

Objetivos Específicos	Método	Abordagem
Identificar os tipos de resíduos da construção civil;	Exploratório	Qualitativa
Identificar as práticas de gestão responsável na construção civil;	Exploratório	Qualitativa
Identificar as leis e políticas públicas que tratam do assunto;	Exploratório	Qualitativa
Analisar as práticas de gestão de resíduos sólidos das empresas de construção civil do Distrito Federal.	Exploratório	Quantitativa

3.7 Caracterização da organização, setor ou área do objeto de estudo

Foram pesquisadas empresas do setor de construção civil do Distrito Federal que produzem resíduos sólidos provenientes da construção, reformas, reparos e demolição de obras, resultando materiais como da escavação de terrenos, tijolos, blocos cerâmicos, concreto

em geral, rochas, metais, resina, vidros, plásticos, madeiras, gesso, telhas, tubulações, fiação elétrica, etc.

3.8 População e amostra

Como a indústria da construção civil apresenta um universo muito grande de empresas (mais de trezentas filiadas ao sindicato), foram levantadas informações relativas a três empresas da indústria da construção civil do Distrito Federal. A escolha foi feita de forma aleatória. Segundo Gaskell (2004, p. 68-69.), não existe um método para selecionar os entrevistados das investigações qualitativas, o que conta é “[...]explorar o espectro de opiniões, as diferentes representações sobre o assunto em questão” (GASKEL, 2004, p. 68). As empresas da amostra possuem muita experiência nesse ramo de atividade, as quais atuam na execução de empreendimentos de grande e médio porte e representa a área da construção civil e atende o objetivo da pesquisa.

Fizeram parte da pesquisa as empresas relacionadas: João Fortes Engenharia; Barsan Engenharia e AP Construções.

3.8.1 João Fortes Engenharia

- A Empresa – Ao longo dos seus 60 anos a João Fortes Engenharia construiu mais de 8 milhões de metros quadrados. Prédios e casas residenciais, centros comerciais e empresariais, hotéis e obras especiais. Tudo dentro dos mais altos padrões de qualidade. Foi assim que a João Fortes Engenharia se tornou uma das mais sólidas e respeitadas empresas do país.
- História – Foi na década de 50, em Copacabana, na zona sul carioca que a João Fortes Engenharia iniciou suas atividades em um pequeno prédio de três pavimentos. De lá para cá, já são seis décadas de solidez e credibilidade, representadas por mais de oito milhões de metros quadrados construídos em mais de 400 edificações nas principais cidades do Brasil. Em 2007, a empresa passou por uma reestruturação societária. Nova diretoria, substituição do modelo de gestão e reposicionamento da marca foram algumas das ações que firmaram

as novas diretrizes da empresa. No mesmo ano, a companhia ampliou suas atividades no mercado se associando à *Shopinvest*, empresa com 29 anos de experiência em desenvolvimento, comercialização e planejamento de *shopings centers*.

- Atuação no mercado - A solidez e credibilidade são traduzidas em mais de 8 milhões de metros quadrados construídos nas principais cidades do Brasil. Condomínios de casas e edifícios residenciais, prédios corporativos, *shopping centers*, hospitais, universidades e fábricas. Não importa a finalidade e porte do empreendimento; para a João Fortes Engenharia, todos eles possuem a mesma razão para sair do papel: proporcionar sempre mais qualidade de vida. Para reafirmar esses valores, a empresa está preparando para as próximas décadas de sucesso o lançamento do “Compromisso João Fortes Engenharia com a sua felicidade”. Mais do que entregar os melhores produtos imobiliários, está agregando vantagens exclusivas na compra do seu imóvel. Benefícios surpreendentes que trazem sempre um diferencial único: a qualidade João Fortes Engenharia.
- Principais Obras

Local	Histórico
Centro Rio de Janeiro	Edifício comercial construído em 1990, se tornando uma das arquiteturas mais marcantes da região.
Botafogo RJ	Centro Empresarial construído em 1982, oferecendo para os clientes uma das vistas mais privilegiadas da cidade.
Barra da Tijuca RJ	Condomínio residencial com 22 edifícios contribuiu para mudar a geografia da região.
Parque Jabaquara SP	Construído em 1985 se tornou um marco na construção civil na região.
Portal Angra dos Reis Vilas Isabel RJ	Ganhou prêmio na categoria “Design Inovador”, concedido pelo <i>International Council of Shopping Center (ICSC)</i> .
SHN Brasília	Empreendimento com um estilo loft e tem a praticidade em apartamento tipo duplex.

Barra da Tijuca RJ	Empreendimento totalmente revolucionário, com sistema inteligente de computação.
--------------------	--

Tabela 5 – Principais obras da empresa João Fortes Engenharia

- Prêmios
 - a) Prêmio Máster Imobiliário ADEMI 2009 – RJ – A João Fortes Engenharia foi vencedora no Destaque Prêmio Máster Imobiliário na categoria *retrofit* pelo empreendimento Lagoa Corporate.
 - b) Prêmio Fibra Empresa Ano 2008 – Brasília – Concedido pela Federação das Indústrias do Distrito Federal (Fibra).
 - c) Prêmio Construir Brasília 2007 - Destaque Quantidade – Categoria Residencial de Um Quarto Empreendimento “Le Quatier Biarritz”.
 - d) Prêmio SECONCRI-RIO 2003 – Promoção da Saúde no Canteiro de Obras concedido pelo Serviço Social da Indústria da Construção Civil do Rio de Janeiro.
 - e) Prêmio Destaque FIACI/BRASIL – Prêmio Máster Imobiliário 2002 pelo lançamento do Meliá Angra Resort Marina & Convention.
 - f) Prêmio Cruz Verde de Segurança do Trabalho 1978 – instituído pelo Sindicato da Indústria de Construção Civil do Rio de Janeiro (SINDUSCON) por manter taxa de frequência e gravidade de acidentes do trabalho inferiores a média do setor.
 - g) Prêmio de Conservação Ambiental e Desenvolvimento – concedido pelo pioneirismo na ação de conservação ambiental da Lagoa de Marapendí durante a construção do condomínio Alfabarra.

3.8.2 Barsan Engenharia

- Empresa – fundada em 1998 tem como principal campo de atuação a construção civil. Atua também na área de reformas, consultorias,

gerenciamento de obras e projetos. Possui empreendimentos executados nos Estados de Minas Gerais e Goiás.

- Localização – localizada no Setor de Indústrias de Brasília, abrangendo todo o Distrito Federal.
- Serviços
 - a) Reformas – Com o estudo detalhado das necessidades dos clientes, busca-se o melhor para proporcionar uma reforma segura viável e com qualidade.
 - b) Gerenciamento – trabalha em parceria com fornecedores experientes, com anos de atuação no mercado e mão de obra qualificada para implantar, reformar ou executar projetos diversos na área da construção.
 - c) Consultoria – A consultoria tem como objetivo principal, proporcionar aos nossos clientes estudos detalhados sobre a viabilidade técnica de seus projetos. Esta ação permite o desenvolvimento de uma obra sem desperdícios e executada dentro do prazo estimado.
 - d) Obras Executadas

Obras	Local	Cientes
Reforço Estrutural Escada	Setor de Autarquias Sul DF	Conselho Federal OAB
Galpão	Águas Claras DF	DISBREL
Consultoria	Uberaba MG	Afrânio de Almeida
Construção de Capelas	Cemitério de Taguatinga DF	Campo da Esperança Serviços
Reforma de Clínica	SGAS 614 DF	Clinica Chien Kun
Fiscalização	Taguatinga DF	OAB DF
Cemitério	Planaltina DF	Campo da Esperança
Cemitério	Sobradinho DF	Campo da Esperança
Implantação de Loja	114 Sul Brasília DF	Braxis Tecnologia
Fiscalização	Sobradinho DF	OAB DF
Administração do Cemitério	Taguatinga DF	Campo da Esperança Serviços
Templo Ecumênico	Taguatinga DF	Campo da Esperança Serviços
Loja de Vídeo	Setor Sudoeste DF	Jorge Cayed
Consultoria	Uberaba MG	Afrânio de Almeida

Loja de Animais	CLS 306 DF	Pet House
Centro de Treinamento	Núcleo Rural Casa Branda DF	Sindicato Hosp. Casa Saúde
Construção de Galpão	ADE Sobradinho	JTD
Sala dos Advogados	Papuda DF	OAB DF
Construção de Lojas	Taguatinga Shopping	Susi Martinelli

Tabela 6 – Obras executada pela empresa BARSAN Engenharia

3.8.3 AP Construções

- História – A AP Construções foi fundada em Brasília no ano de 1992. Inicialmente prestou serviços na área de saneamento. A seguir começou a executar serviços em manutenção e obras de reformas para terceiros. Em 1998 o foco da sua atividade centrou-se na área de incorporações imobiliária.
- Compromisso – Entrega no prazo. AP Construções considera esse princípio não um diferencial de mercado, mas sim uma obrigação da construtora. Assim, todas as obras seguem um rigoroso cronograma e sempre são entregues no prazo estipulado.
- Qualidade de Obra – Para a AP Construções a qualidade está em todos os processos, desde a contratação de seus colaboradores e parceiros até a compra dos materiais que devem ser de primeira qualidade, sendo observadas as normas técnicas reconhecidas. Não esquecendo que a equipe técnica responsável pelas obras da AP Construção possui experiência de mais de mais de 70.000 metros quadrados de área construída.
- Tecnologia – Inovação e tecnologia: os diretores e funcionários da AP Construção participam intensivamente de treinamentos, palestras, workshops e são figuras carimbadas nas feiras do ramo da construção civil.
- Solidez – Para maior segurança de seus clientes e da própria AP Construções, o seu planejamento de crescimento está baseado na política “step by step” de solidez de mercado. Antes de iniciar uma nova obra a empresa deve ter um a caixa (capital circulante) o mínimo de 80% do capital necessário para conclusão desta nova obra.
- Transparência – Este princípio também, é tratado pela empresa não como diferencial de mercado, mas sim como uma obrigação em todo o seu relacionamento. A comprovação disto PE a exposição ao público de todas as suas certidões negativas.
- Segurança – Segurança e bem estar no trabalho é um princípio tão presente no dia-a-dia da AP Construções que um dos Sócios Gerentes especializou (UnB DF) em

Engenharia de Segurança do Trabalho, objetivando também o bem estar dos funcionários.

- Obras

Obras Concluídas	
Edifício Ipanema	Edifício Mar Azul
Edifício Búzios	Edifício Millenium
Edifício Ilha Bela	Edifício Cervantes
Edifício Mauricio	Edifício Saphira
Edifício Cartier	Edifício Monumental
Edifício Angra	Edifício Barão de Mauá

Tabela 7 – Obras executadas pela AP Engenharia

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resíduos sólidos gerados na indústria da construção civil apresentam características e composição que podem ser influenciadas por uma serie de fatores, tais como (ULSEM 2006), (SANTOS. 2007), (NETO, 2005):

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

Os materiais destinados à reutilização e reciclagem seguem a classificação determinada pela Resolução CONAMA 307 DE 05 de julho de 2002.

O resultado das entrevistas foi agrupado sob três aspectos: aspecto ambiental, envolvendo as perguntas sob a ótica da gestão ambiental e responsabilidade social; aspecto econômico, envolvendo perguntas da gestão econômica e aspecto legal, envolvendo as perguntas de conhecimento e aplicação de leis e uso de benefício fiscal. O quadro de tabulação abaixo apresenta uma síntese da pesquisa de campo.

Tabulação - Quadro de perguntas

PESQUISA DE CAMPO		
MÉTODO DA PESQUISA: Pesquisa Qualitativa		
MÉTODO DE APLICAÇÃO: Entrevista via e-mail		
Aspectos	Perguntas	Respostas
Gestão socioambiental	Pergunta 1: A empresa pratica ações de responsabilidade socioambiental	100% Sim

	Pergunta 2: Quais as ações são praticadas?	Controle na compra de material; reaproveitamento no canteiro de obra e menor desperdício
	Pergunta 3: A empresa trata os resíduos sólidos	33% Sim 66% Não
	Pergunta 4: A empresa usa tecnologia para tratar os resíduos sólidos	66% Não usam 33% reutilizam em canteiro de obra
Gestão econômica	Pergunta 1: Quais os materiais são destinados a reutilização ou reciclagem?	Madeiras e escora metálicas; tijolos, blocos, cerâmica, concreto, cabos, fios, pré-moldados
	Pergunta 2: A empresa realizou estudo sobre viabilidade econômica na reutilização de materiais?	100% Não
	Pergunta 3: Qual resultado contabilizado pela empresa com ações socioambientais	Economia na compra de materiais e redução de entulho
Gestão legal	Pergunta 1: A empresa conhece as leis de preservação ambiental	33% Não 66% Sim
	Pergunta 2: A empresa utiliza benefícios fiscais em contra partida de ações socioambientais	100% Não

De forma incisivas as empresas pesquisadas responderam que praticam ações de responsabilidade socioambiental por entenderem que as ações atendem ao consumidor preocupado com as questões ambientais, podendo aumentar a competitividade da empresa no mercado imobiliário. Também “[...] atende às pressões de organizações não-governamentais ambientalistas e melhora a imagem perante a sociedade” (MELLO, 2002, P.47)

Segundo Rose (2003), a Gestão Ambiental incorpora modernas práticas e ações de gerenciamento a uma atuação empresarial responsável baseado em parâmetros de desenvolvimento sustentável sob três princípios: a questão ambiental, o desenvolvimento da tecnologia e a expansão da economia de mercado. Segundo Coral (2002), práticas de ações de responsabilidade socioambiental implicam em construir sistema de produção que não causem impactos ambientais ou contribua para recuperação de áreas degradadas.

O SEBRAE em parceria com o Instituto ETHOS arrola sete diretrizes para que as empresas exerçam a responsabilidade socioambiental: 1) adote valores e trabalhe com transparência; 2) valorize empregados e colaboradores; 3) faça sempre mais pelo meio ambiente; 4) envolva parceiros e fornecedores; 5) proteja clientes e consumidores; 6) promova sua comunidade; 7) comprometa-se com o bem comum. Cada uma dessas diretrizes representa uma dimensão da Responsabilidade Socioambiental Empresarial (RSAE) em que os dirigentes podem atuar para exercer o papel de empresa cidadão que sua organização é capaz. Essa responsabilidade empresarial pode ser resumida em um tipo de gestão do negócio no qual a estratégia de maximização do lucro não é o único elemento determinante da tomada de decisão da empresa.

O debate sobre sustentabilidade permeia diversos setores da sociedade e o setor da construção civil também se posiciona em relação ao tema. Contudo, esta preocupação com o meio ambiente e com o social não se constitui uma regra geral para todo o segmento empresarial da construção civil. Azevedo (2003) ressalta que ainda que algumas empresas demonstrem em suas diretrizes que sempre procuraram considerar a proteção ambiental, ao longo do tempo a maioria das empresas manteve suas políticas voltadas apenas para ganhos econômicos com postura predatória em relação à natureza. Com a conscientização de sustentabilidade as empresas estão procurando a convergência possível entre lucratividade e desenvolvimento empresarial sustentável (TACHIZAWA, 2007).

As empresas pesquisadas consideram como processo de transformação no meio empresarial a incorporação de acordos particulares entre grupos adotados como convenção e uso de certas práticas e procedimentos voltados para sustentabilidade para facilitar a interação social. As ações são catalogadas como: a) gestão no controle de materiais; b) evitar ou reduzir o desperdício de material; e c) reaproveitamento de material, quando possível.

A gestão no controle de materiais é a base do sistema alternativo de logística *Just-In-Time (JIT)*, segundo Costa Cruz e Rosa (2009, p.134) “[...] que tem como idéia evitar a manutenção de estoque pelo ressuprimento das operações de manufatura de forma mais freqüente e lotes menores.” O controle rígido do estoque permite que o canteiro de obras

receba apenas os suprimentos necessários para a execução da fase que está sendo realizada. Para alcançar os objetivos de operacionalização o sistema JIT exige técnicas de planejamento e controle chamadas de “ferramentas JIT” como: flexibilidade de mão-de-obra (com operadores polivalente executando varias tarefas diferentes na área de produção); kanban, (controle de estoque utilizando cartões de modo que o canteiro de obras receba apenas o material absolutamente necessário); e JIT externo, (estabelecimento de parcerias com fornecedores externos de modo que possam fornecer informações com o produto certo, nas quantidades e prazo certos, sem manutenção de estoque).

Quanto à redução de desperdício e a reutilização de materiais tem-se o termo **preciclar** (grifo nosso), que significa pensar antes de comprar para evitar perda de material e pensar no resíduo que será gerado. O termo preciclar envolve os 3 R's – reduzir, reutilizar e reciclar. Na realidade as empresas praticam somente 2 R's: reduzir e reutilizar. Quanto à reciclagem seria separar os entulhos da construção civil que produziu e pesquisar as alternativas de destinação ecologicamente correta.

Cappelin e Giuliani (1999) indicam que embora todas as empresas possuam como característica comum a racionalidade finalizada ao lucro e fundada no cálculo da rentabilidade, elas podem seguir orientações diferenciadas para atingir tal objetivo. Esta concepção passa a ser permeável na indústria da construção civil sobre a mudança em relação à questão do desenvolvimento sustentável e a preservação do meio ambiente. Existem pressões externas, não só econômicas como também políticas e sociais, para que as empresas incorporem a ótica da sustentabilidade nas suas diretrizes. Desta maneira pode-se afirmar que as empresas devem ter ações positivas não só em relação ao meio ambiente como também com os seus funcionários e a comunidade na qual está inserida.

A pesquisa aqui realizada demonstra que a indústria da construção civil desenvolve ações voltadas para reduzir o desperdício de material e reutilizar, sempre que for possível, antes de expurgar.

A ênfase em tratar resíduos sólidos refere-se ao termo reciclagem, que tecnicamente compõe ações de separar o entulho produzido e pesquisar as alternativas de destinação ecologicamente correta. No entanto, ao longo de sua cadeia produtiva, a construção civil causa impacto no meio ambiente, desde a ocupação de terras, a extração de matéria-prima, o transporte, o processo construtivo, os produtos em si, a geração e a disposição de resíduos sólidos.

Estudos demonstram que 40% a 70% da massa dos resíduos urbanos são gerados pelo processo construtivo, realizados por Hendriks (2000) e Pinto (1999). Pode-se dizer que 50%

dos entulhos são dispostos irregularmente sem qualquer forma de segregação. Os impactos negativos causados por esse volume e essa disposição irregular fazem com que os resíduos urbanos gere um dos problemas mais graves enfrentados atualmente pela gestão urbana. Os entulhos causam o esgotamento prematuro de áreas de disposição final de resíduos, a obstrução de elementos de drenagem, a degradação de mananciais, a sujeira nas vias públicas, a proliferação de insetos, roedores e outros organismos vetores de doenças, e o conseqüente prejuízo à saúde do cidadão e aos cofres públicos.

Estima-se que os gastos variam entre R\$1 milhão e R\$ 1,5 milhão com recolhimento de entulho disposto irregularmente, em municípios acima de 1 milhão de habitantes como confirma a Companhia de Urbanização de Goiânia – COMURG quando da publicação do Relatório Anual de Atividades de 2001.

Para minimizar os impactos dos resíduos sólidos da construção civil, o SINDUSCON-DF em parcerias com UnB, Comissão de Materiais e Tecnologia – Comat, a Câmara Brasileira da Indústria da Construção está implantando o Programa de gerenciamento de resíduos sólidos da construção, o qual é parte do Programa de Gestão de Materiais - PGM. Este programa visa agregar esforços na busca da melhor qualidade do setor da construção e para o fortalecimento da construção civil. O programa também potencializa objetivar a absorção ativa de tecnologia que minimize o impacto da construção civil no meio ambiente.

Este programa de gerenciamento visa atender a Resolução 307 do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, de 05/07/2002, no que diz respeito às responsabilidades dos construtores e estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para gestão dos resíduos sólidos da construção civil. O PGM é composto de três subprogramas: 1) Projeto de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Canteiro de Obras – PGRSC que orienta os empresários e trabalhadores da construção civil no que se refere à racionalização de uso de materiais nos canteiros, à coleta seletiva, reciclagem e à destinação apropriada dos resíduos; 2) Projeto de Racionalização e Redução de Perdas - PRRP visa contribuir com a gestão do processo produtivo. Engloba o levantamento de dados e a avaliação dos programas de qualidade e certificação de empresas construtoras. Também envolve o levantamento de indicadores de desempenho e a racionalização e a redução da geração de resíduos sólidos em canteiros de obras, construção e demolição; 3) Programa de Análise do Ciclo de Vida dos Materiais - PACVM tem como objetivo elaborar, desenvolver e implantar metodologia de análise de ciclo de vida da cadeia de materiais de construção.

O processo construtivo da Indústria da Construção Civil constitui-se de cinco fases básicas: fase inicial, desenvolvimento do projeto, construção, utilização (implica utilização e

reformas) e demolição. As construtoras têm responsabilidades em prever, reduzir e gerenciar a produção de resíduos. A redução e gestão da geração dos resíduos sólidos estão diretamente ligadas, aos princípios de projeto, às causas do desperdício no processo construtivo e à qualidade dos processos de construção, manutenção e demolição (BLUMENSCHHEIN, 2004).

É importante ressaltar a distinção entre prevenção quantitativa e prevenção qualitativa (HENDRIKS, 2000). Na primeira o edifício a ser construído é projetado visando a mínima geração de resíduo possível, o que requer processos de desenvolvimento de projetos e processos construtivos de qualidade. Já a segunda prevenção implica em que estruturas sejam construídas e materiais sejam aplicados de maneira a permitir a máxima separação dos resíduos durante a construção e demolição, o que requer que o projeto de arquitetura seja concebido e desenvolvido considerando os dois fatores.

Os resíduos produzidos durante a fase de construção resultam das perdas dos vários processos construtivos (AGOPYAN 7 JOHN, 2000:5). Segundo Pinto (1999), 50% das perdas são convertidas em resíduos. Faz-se necessário o gerenciamento logístico na entrega, armazenamento, transporte de material no canteiro de obras e definição do processo eficiente de separação e coleta do resíduo produzido. Uma gestão adequada do resíduo gerado durante o processo construtivo, centrada na qualidade dos resíduos, potencializa-se sua reciclagem (HENDRIKS, 2000). A conscientização por parte da mão de obra e sua participação são imprescindíveis para o sucesso do processo de separação e coleta seletiva. No processo construtivo sustentável há dois princípios norteadores relacionados aos paradigmas tecnológicos: o conceito de gestão de qualidade e o processo construtivo visto como um processo de reciclagem. A implantação de sistema de qualidade, como, por exemplo, Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat, acarreta menos erros, menos retrabalhos, menos desperdícios, mais qualidade, mais durabilidade menos manutenção. Isto implica em economia de recursos naturais não renováveis.

No trabalho de campo ficou evidenciado que as empresas da amostra escolhida utilizam tecnologias recomendadas pela Resolução 307 do Conama de 05/07/2002 para a redução da geração de resíduos sólidos e a reutilização dos resíduos produzidos. Conta com os relevantes serviços prestados pela cadeia auxiliar da Câmara Brasileira da Indústria da Construção composta por diferentes elos (universidades, centros de pesquisas e empresas de consultorias) que alimentam com informação e pesquisa a cadeia de suprimento e, principalmente a cadeia de processos.

A pesquisa de campo realizada no presente trabalho apresentou resultado negativo quanto ao tema exposto devido à complexidade da cadeia produtiva da indústria da

construção, evidenciada pelo processo de produção e produto final. O processo de produção integra um enorme número de atores, os quais são submetidos aos vetores de influência da cadeia, atuando, portando de acordo com seus objetivos e metas. A reutilização de material em sua grande maioria é proveniente do canteiro de obras. Slaughter (1993) ao examinar as inovações em painéis tencionadas nos USA afirma que a grande maioria das inovações introduzidas foi proveniente dos construtores e resume: quem usa e aplica, aprende e melhora. As construtoras buscam em seus canteiros de obras melhorias visando redução de custo na implementação e integração com o sistema produtivo. O fato de acesso à implementação do processo produtivo no canteiro de obras permite que o “*aprender fazendo*” e o “*aprender usando*” introduza melhorias incrementais no processo de reutilização de materiais. Slaughter (1993) enfatiza ainda que a integração de fabricantes e construtores (aqueles que aplicam suas tecnologias na prática) potencializa a introdução de melhorias.

Embora as empresas da indústria da construção tenham contabilizado valores inexpressivos em seu balanço patrimonial com a reutilização e reciclagem de material, a contribuição para a sociedade com minimização dos impactos causados na exploração de recursos naturais e poluição do meio ambiente representa valores incalculáveis no balanço social. A disposição dos resíduos em fundos de vale, terrenos baldios e ruas não pavimentadas tende a causar grandes danos à drenagem urbana e aos cofres públicos. Em centros urbanos com população acima de um milhão de habitantes, gasta-se em torno de um milhão de reais ao mês com a coleta de entulhos dispostos clandestinamente, de acordo com o relatório da COMURG (2003). Muitas vezes os resíduos nem chegam aos aterros sendo deixados em locais irregulares como áreas de várzeas, rios, córregos, terrenos desocupados e áreas verdes, essa exposição clandestina de entulho leva à contaminação do solo e da água devido à presença de produtos como solventes, tintas, etc.

Normalmente, certos tipos de resíduos são gerados em diferentes etapas da obra, dessa forma, cabe aos trabalhadores deixar os resíduos separados para evitar contaminação e aguardar o uso na época devida. É preciso estabelecer procedimentos para o recolhimento dos materiais que serão reutilizados ou reciclados para garantir seu aproveitamento. Os resíduos sólidos provenientes de canteiro de obras, particularmente os resíduos classe A (terra, tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, argamassa, concreto, tubos, meio fio) e classe B (plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras) são os resíduos com possibilidades de serem absorvidos por processo de reutilização e reciclagem. Alguns resíduos como argamassa, concretos, cacos cerâmicos podem ser reutilizados no próprio canteiro de obras, e utilizados para (NETO, 2005):

- Assentamento de batentes;
- Assentamento de contra marcos e esquadrias metálicas;
- Enchimento de paredes;
- Chumbamento de tubulação hidráulica e elétrica; Assentamento de blocos cerâmicos;
- Enchimento de reboco interno;
- Enchimento em degraus de escada;
- Drenos de floreiras;
- Drenos de escoamento pluvial;
- Contra piso interno de habitações;
- Concreto de piso para veículos leves;
- Estaqueamento de muros com pequenas cargas;
- Vigas e pilares de concreto com baixa solicitação; e
- Contra piso ou enchimento de casas de máquina e áreas comuns de tráfego leve.

O uso dos reciclados para a pavimentação é o destino mais comum, pois permite a utilização de todos os componentes sem a necessidade de separação. Gera economia no processo de moagem, visto que parte do material permanece com granulamento graúdo. É possível a utilização de agregados do resíduo em concretos (ÂNGULO 2005). Entretanto, nas usinas de reciclagem brasileiras são observadas as seguintes limitações: heterogeneidade da composição e variabilidade das propriedades dos agregados pode afetar o desempenho do concreto. Fonseca (2002), comparou blocos estruturais de concreto com agregados naturais reciclados. Chegou à conclusão de que é possível produzir blocos de boa qualidade com material reciclado. Sendo preciso utilizar métodos convencionais de caracterização física para detectar heterogeneidade e variabilidade. No estudo realizado pelo autor, em alguns parâmetros, os blocos reciclados chegaram a superar os blocos agregados naturais (resistência à compressão e deformação, entre outras). As argamassas de resíduo reciclado podem ser utilizadas para assentamento de tijolos, blocos e para revestimento e não há perda de qualidade em relação às argamassas convencionais (NETO, 2005). Os demais componentes, principalmente plásticos e papel/papelão, já são reciclados com mais frequência.

De acordo com os resultados obtidos na pesquisa de campo, as empresas fizeram referências à legislação ambiental de forma generalizada e de forma específica à Resolução 307 do CONAMA. Pode-se argumentar que não faz parte da cultura das empresas envolvidas em construção conhecerem documentos relacionados ao meio ambiente. Por outro lado o sindicato da construção poderia prestar as orientações devidas para essa situação. Nota-se

também que existe consciência por partes das empresas construtoras de que o processo construtivo causa danos à montante e à jusante, além daqueles ocorridos durante a construção.

Os RSCD são regulamentados pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente que criou a Resolução CONAMA 307/02, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Esta resolução é o principal instrumento do poder público para direcionar a gestão adequada do RSCD. De acordo com a resolução, os responsáveis pelos resíduos são os geradores dos mesmos. O gerenciamento de resíduos, por sua vez, deve correr de forma integrada, por meio do “Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil” (PIGRCC). O PIGRCC deverá incorporar o “Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção civil” (PMGRCC), de responsabilidade do Setor Público, e os “Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, de responsabilidade do Setor Privado”. A Resolução não estabelece a diferença entre um grande e um pequeno gerador, que fica a cargo das administrações municipais e do Distrito Federal.

E acordo com a Resolução, o objetivo prioritário é a não geração do resíduo, seguida pela reutilização, reciclagem e a destinação final. A destinação final dos resíduos da classe A prevista na Resolução é o chamado “aterro de resíduos da construção civil”. Nessas áreas o RSCD deve ser separado e confinado no menor volume possível para permitir sua utilização futura ou da área em que se encontra. Os resíduos da classe B deverão ser reutilizados, reciclados ou armazenados para utilização futura, não sendo prevista destinação final para essa classe. Os RSCD das classes C e D deverão ser dispostos de acordo com normas técnicas específicas para cada material. A Resolução 307 foi pioneira no assunto de RSCD. A partir dela, em 2004, começaram a surgir normas técnicas da ABNT relacionadas ao assunto, como a NBR 15112 (projetos de áreas de transbordo e triagem de RSCD e inertes). NBR 15113 (projetos de aterros de RSCD e inertes) e a NBR 15114 (projetos de áreas reciclagem de RSCD e inertes). Apesar de a Resolução ser de 2002, somente em 2007 o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério das Cidades lançaram em conjunto um manual para o licenciamento e aplicação da CONAMA 307 (MMA e MCid, 2007).

O SINDUSCON/DF elaborou uma cartilha “Projeto de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Canteiros de Obras” que serve como instrumento de implantação do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção, o qual é parte integrante do Programa Gestão de Materiais. Este instrumento foi idealizado em parceria com a Universidade de Brasília – Comissão de Matérias e Tecnologia – COMAT e Câmara Brasileira da Indústria da Construção – CBIC. O Programa de Gestão de Materiais visa agregar esforços da busca da

melhor qualidade no setor de construção civil e para fortalecimento do sistema nacional de aprendizagem da indústria da construção, potencializando a absorção ativa de tecnologia que minimize o impacto da IC no meio ambiente.

Os benefícios para as empresas construtoras pela aplicação de ações de responsabilidade socioambiental orientadas pela Resolução CONAMA 307/02 são capitalizados ao longo da implantação do projeto com impacto maior na forma indireta reforçando a função social da empresa e contribuindo para a melhoria da qualidade dos serviços prestados. Embora existam algumas dificuldades em implantar um projeto de gerenciamento de resíduos sólidos em canteiro de obras, como envolver o engenheiro responsável para que possa envolver os demais trabalhadores facilitando a implantação do projeto e a mão de obra terceiriza que tende a não contribuir e mudar hábitos. O SINDUSCON DF elaborou uma cartilha “Projeto de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em canteiro de obra” tomando com base a Resolução 307/02 do CONAMA. Esta cartilha tem a finalidade de ajudar a indústria da construção a implantar o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos que vai resultar na segregação de resíduos sólidos e na disseminação da metodologia em outros canteiros. A implantação de prática e ações de responsabilidade social resultará em benefícios para a empresa (BLUMENSCHNEIDER, 2004), como:

- Fortalecimento da imagem da empresa perante a mídia;
- Imagem positiva da empresa no mercado;
- Fortalecimento da consciência ambiental por parte dos dirigentes da empresa;
- Subsídios para elaboração de procedimentos que compõem o processo de qualidade da empresa;
- Maior empenho da diretoria em busca de novas tecnologias visando a redução de desperdícios e de geração de resíduos;
- Fortalecimento do sistema de aprendizado referente à redução de desperdícios e minimização da geração de resíduos;
- Contribuição para a melhoria da qualidade do serviço prestado;
- Conscientização do desperdício de matéria prima, materiais auxiliares e insumos; e
- Implantação da segregação dos resíduos da construção civil, viabilizando novas práticas ambientalmente e socialmente sustentáveis.

No entanto, há de se frisar que as empresas que tem se preocupado em reduzir a geração de resíduos estão mais ligadas à redução de desperdício do que à consciência ambiental. De

qualquer maneira, essa atitude acaba por contribuir para a minimização dos impactos causados pelos resíduos sólidos oriundos de canteiro de obras.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A gestão dos resíduos sólidos é realizada de forma segmentada por agentes públicos e privados, e inicia-se já na decisão de construir. Os RSCD são gerados de diversas maneiras em construções, demolições e também nas reformas. O desperdício e as técnicas construtivas adotadas fazem com que a maior parte dos resíduos seja justamente gerada durante obras de construção. Essa é uma situação grave, pois o impacto ambiental do desperdício é duplicado pela extração desnecessária de mais recursos naturais e o grande volume gerado leva ao esgotamento de aterros sanitários e lixões estimulando a adoção de soluções diferenciadas para seu destino final.

Garantir a sustentabilidade na construção civil é uma tarefa complexa, que envolve a adoção de atitudes nas várias etapas do processo construtivo e também nas várias empresas que fornecem insumos para a atividade de construção. A gestão correta dos resíduos de construção, demolição e reformas é um compromisso que deve ser assumido por todos os agentes que compõem o APL dos resíduos sólidos.

Existem diversas alternativas de técnicas e procedimentos que auxiliam na redução dos resíduos gerados no processo construtivo, e vem sendo adotadas como resultado de políticas ambientais de algumas empresas da construção civil como a redução do desperdício no canteiro de obra e reaproveitamento de material quando necessário. Muitos instrumentos regulamentam a gestão de resíduos sólidos no Brasil, sendo que para os RSCD tem fundamental importância a Resolução CONAMA 307, de 05 de julho de 2002. Esta resolução institui a responsabilidade da gestão de RSCD para os municípios e o Distrito Federal, por meio de planos integrados de gerenciamento de RSCD e precisa ser divulgada e entendida pelas empresas de construção civil.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos surge como uma forma de catalisar ações dentro da instituição que ajudam a sensibilizarem dirigentes e funcionários a promover mudanças de hábitos necessários para o desenvolvimento de uma nova cultura de responsabilidade socioambiental, que torne possível a incorporação da dimensão ambiental em suas ações. Dentro da realidade, observa-se a necessidade do desenvolvimento de um trabalho de educação ambiental junto às pessoas envolvidas tendo como meta principal a mudança de posicionamento ante a problemática de geração de resíduos sólidos, a partir da ampliação da visão de meio ambiente através dos conhecimentos adquiridos. É relevante destacar a importância do planejamento de programas de educação no âmbito das empresas

privadas, uma vez que elas colaboram com a formação de cidadãos e contribuem efetivamente para mudanças de comportamentos da sociedade em relação ao meio ambiente.

Toda essa questão demanda implementação de políticas voltadas para a gestão adequada de RSCD, conforme preconizada pela Resolução CONAMA. Em sua essência, a gestão de RSCD pode ser entendida como a integração de agentes, ações e instrumentos com vistas a reduzir, reaproveitar, reciclar e destinar corretamente os resíduos. Com a finalidade de agregar esforços na busca da melhor qualidade na indústria da construção civil o SINDUSCN-DF em parceria com a UnB e a CBIC elaborou uma cartilha para implantação do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos que é parte do Programa de Gestão de Materiais.

Conclui-se, por meio da pesquisa realizada, que as ferramentas para melhoria da gestão dos RSCD aqui apresentadas, por si só, não representam solução definitiva para o problema dos resíduos sólidos da indústria da construção civil no DF. Ainda existem algumas dificuldades em conscientização com um todo na responsabilidade ambiental dos dirigentes de empresas e dos funcionários da construção civil em produzir uma “obra limpa” e, assim contribui para uma gestão responsável, obtendo melhores resultados na produção de bens, serviços e benefícios à sociedade.

Atuar de maneira socialmente responsável é mais do que uma tendência atual. É um modelo de gestão empresarial não associado somente à filantropia, mas capaz de permitir ao empresário descobrir que ser socialmente responsável também garante sustentabilidade no negócio. E para ser sustentável, qualquer empreendimento humano deve ser ecologicamente correto, economicamente viável, socialmente justo e culturalmente aceito.

REFERÊNCIAS

AGOPYAN, V. & JOHN, V. M. **Reciclagem de resíduos da construção**. Departamento de Construção Civil da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2000.

ALMEIDA, Fernando, 2002. **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.

ANDRADE, Luiz Maria Souza de e GOUVÊA Luiz Alberto de Campos. Vila Varjão: **o problema da habitação como uma questão ambiental** (2004).

ÂNGULO, S. C. **Produção de concreto com agregados reciclados**. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Civil). Departamento de Construção Civil. Universidade Estadual de Londrina. Paraná (2005).

AZEVEDO, Ana Luisa V. de. 2002. **Empresas e o desenvolvimento sustentável no Brasil: um estudo sobre o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS)**. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

AZEVEDO, Ana Luisa V. de. 2003. **O Setor Empresarial e a Questão do Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Campinas SP. Unicamp 2003.

BARNEY, J. B. **Gaining and sustaining competitive advantage**. Reading, MA: Addison-Wesley, 1997.

BLUMENSCHNEIN, Raquel Naves. **A Sustentabilidade na Cadeia Produtiva da Indústria da Construção**. 2004. Tese (Doutorado) – Centro de Desenvolvimento Sustentável. Universidade de Brasília. Brasília.

CAPPELLIN, Paola e GIULIANI, Gian Mario, 1999. **Os herdeiros: estudo de caso das empresas de porte médio da região serrana do Estado do Rio de Janeiro**.

CARVALHO, R.A.C. e PIRES, S.D. **Em busca de novas solidariedades: Os empreendimentos da economia solidaria em questão.** In: Revista Sociedade e Estado, n. XVI. Brasília: jan./dez. 2001, p. 26-57.

CBIC (Câmara Brasileira da Indústria da Construção). **Relatório** 2001/2002.

COMURG (Companhia de Urbanização de Goiânia). **Relatório Anual de Atividades de 2001.** Prefeitura de Goiânia GO. 2001.

CORAL, Elisa. **Modelo de planejamento estratégico para a sustentabilidade empresarial,** 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis – SC, 2002.

INOJOSA, Fernanda Cunha Pirilo. **Gestão de Resíduos de Construção e Demolição: a Resolução CONAMA 307/02 no Distrito Federal.** 2010. Dissertação (Mestrado) – Centro de Desenvolvimento Sustentável. Universidade de Brasília. Brasília.

FONSECA, Fábio Braga da. **Desempenho estrutural de paredes de alvenaria de bloco de concreto de agregados reciclados de rejeitos de construção e demolição.** 2002. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo. São Carlos SP.

GARRET, A e TACHIZAWA, T. **Crenças e Valores em nossas Organizações.**São Paulo: Editora de Cultura, 2006.

GASKELL, G. **Entrevistas individuais e grupais.** In: BAUER, M. W., GASKELL, G. (Orgs). Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som - Um manual prático. 3ª. Ed. Ed. Vozes. Petrópolis: 2004.

GODOY, Arilda Schmidt, **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades.** Revista de administração de empresas, São Paulo, v. 35, n. 3, 1995.

GUIA, George Alex da e CIDADE, Lúcia Cony Faria. **Segregação e Reprodução das desigualdades sócio-espaciais no aglomerado urbano de Brasília,** 2007.

HENDRIKS, CH. F. **Durable and sustainable construction materials. The Netherlands: Aeneas Technical Publishers. 2000.**

MÉLO FILHO, B. **O Valor Econômico e Social do Lixo de Brasília.** 2002. 91f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável). Centro de Desenvolvimento Sustentável. Universidade de Brasília, Brasília.

MMA e MCID. **Áreas de manejo de resíduos da construção civil e resíduos volumosos. Brasília DF.** (2007).

NETO, José da Costa Marques. **Gestão dos resíduos de construção e demolição no Brasil.** São Carlos SP (2005).

PINTO, T. P. **Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana.** 1999. Tese (Doutorado em Engenharia). Departamento de Engenharia de Construção Civil Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo.

POZO, H e TACHIZAWA, T. – **Pesquisa sobre melhores empresas em responsabilidade socioambiental.** São Paulo (2007).

ROMERO, Marta Regina Bustos. **A sustentabilidade do ambiente urbano da capital.** In: Paviani Aldoe Gouvêa, Luiz Alberto de Campos. Brasília: controvérsias ambientais. Brasília, 2003.

ROSE, R. **A Gestão Empresarial e a Questão Ambiental.** Reciclagem NET. São Paulo, 2003.

SANTOS, Eder Carlos Guedes dos. **Aplicação de resíduos de construção e demolição reciclados (RCD-R) em estrutura de solo reforçado.** 2007. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos SP.

SEBRAE. **Plano de desenvolvimento preliminar. Arranjo Produtivo local de resíduos sólidos recicláveis e reciclados – Distrito Federal. 2007.**

SINDUSCON-DF, <http://www.sinduscondf.org.br>, acesso janeiro a março 2011.

SLAUGHTER, S. E. **Builders as sources of construction innovation.** Journal of Construction Engineering and Management. USA (1993).

TACHIZAWA, T. – **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social corporativa.** 5ª. edição revista e ampliada. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

ULSEN, Carina. **Caracterização tecnológica de resíduos da construção e demolição.** 2006. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo.

VERGARA, S. C. **Começando a definir a metodologia.** In: _ Projetos e relatórios de pesquisa em Administração. 3ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2000.

VINHA, Valéria Gonçalves da, 1999. **As empresas e o desenvolvimento sustentável da ecoeficiência à responsabilidade social corporativa.** Rio de Janeiro.

WADDOCK, S. A: GRAVES, S. B – **The corporate social performance: financial performance link.** Strategic Management Journal, v. 18, n. 4, p. 303-319, 1997.

ZANELLI. J. C. **Pesquisa qualitativa em estudos da gestão de pessoas.** Estudos de Psicologia. 2002.

APÊNDICE A

TABULAÇÃO

Aspectos	Roteiro de Entrevista
4.1 Gestão Ambiental e Responsabilidade Social	1. A empresa pratica ações de responsabilidade socioambiental
	2. Quais ações são praticadas?
	3. Como a empresa usa tecnologia ou inovação para tratar seus resíduos sólidos
4.2 Gestão Econômica	1. Quais são os materiais destinados a reutilização ou a reciclagem?
	2. A empresa realiza ou realizou estudo sobre a viabilidade econômica da reutilização de material reciclável?
	3. Economicamente qual o resultado a empresa tem contabilizado com prática de ações de responsabilidade sócio ambiental?
4.3 Gestão Fiscal	1. A empresa é conhecedora das leis relacionadas a preservação do meio ambiente?
	2. A empresa utiliza o benefício das leis para a prática de ações de responsabilidade socioambiental? Quais?

APÊNDICE B

Roteiro para entrevista

Prezada (o) Senhor,

Esta pesquisa tem por objetivo identificar as ações da empresa com relação a gestão ambiental e tem como finalidade a elaboração de trabalho de conclusão do Curso de Graduação em Administração da Universidade de Brasília. Sua participação na pesquisa é muito importante para o meu trabalho e os dados serão analisados de forma agregada, mantendo-se o anonimato dos participantes.

1. Qual a sua função na empresa?

2. A empresa pratica ações de responsabilidade socioambiental?

() SIM

() NÃO

3. Quais ações são praticadas?

4. A empresa trata seus resíduos sólidos?

() SIM

() NÃO

5. Como a empresa usa tecnologia ou inovação para trata seus resíduos sólidos? Quais?

6. A empresa realiza ou realizou estudo sobre a viabilidade econômica da reutilização de material reciclável?

() SIM

() NÃO

7. Quais são os materiais destinados a reutilização ou a reciclagem?

8. A empresa é conhecedora das leis relacionadas à preservação do meio ambiente?

() SIM

() NÃO

9. A empresa utiliza o benefício das leis para a prática de ações de responsabilidade socioambiental? Quais

10. Economicamente qual resultado a empresas tem contabilizado com a prática de ações de responsabilidade sócio ambiental?

APÊNDICE C

Roteiro para entrevista

(Barsan Engenharia)

Prezada (o) Senhor,

Esta pesquisa tem por objetivo identificar as ações da empresa com relação a gestão ambiental e tem como finalidade a elaboração de trabalho de conclusão do Curso de Graduação em Administração da Universidade de Brasília. Sua participação na pesquisa é muito importante para o meu trabalho e os dados serão analisados de forma agregada, mantendo-se o anonimato dos participantes.

1. Qual a sua função na empresa?

Execução e gerenciamento de obras. Técnico em edificações

2. A empresa pratica ações de responsabilidade socioambiental?

SIM

NÃO

3. Quais ações são praticadas?

Menor desperdício de material, Reaproveitamento de material quando possível

4. A empresa trata seus resíduos sólidos?

SIM

NÃO

4. Como a empresa usa tecnologia ou inovação para trata seus resíduos sólidos? Quais?

Ainda não implantamos tecnologias para tratamento de resíduos sólidos nas obras.

5. A empresa realiza ou realizou estudo sobre a viabilidade econômica da reutilização de material reciclável?

() SIM

(X) NÃO

6. Quais são os materiais destinados a reutilização ou a reciclagem?

Madeira são reutilizadas e Escoras metálicas são reutilizadas.

7. A empresa é conhecedora das leis relacionadas à preservação do meio ambiente?

() SIM

(X) NÃO

9. A empresa utiliza o benefício das leis para a prática de ações de responsabilidade socioambiental? Quais

Não.

10. Economicamente qual resultado a empresas tem contabilizado com a prática de ações de responsabilidade sócio ambiental?

40% de economia em madeiras para execução de formas e escoras.

APÊNDICE D

Roteiro para entrevista

(AP Construções)

Prezada (o) Senhor,

Esta pesquisa tem por objetivo identificar as ações da empresa com relação a gestão ambiental e tem como finalidade a elaboração de trabalho de conclusão do Curso de Graduação em Administração da Universidade de Brasília. Sua participação na pesquisa é muito importante para o meu trabalho e os dados serão analisados de forma agregada, mantendo-se o anonimato dos participantes.

1.Qual a sua função na empresa?

Engenheira Civil da AP Construções

2.A empresa pratica ações de responsabilidade socioambiental?

(x) SIM (estamos implementando)

() NÃO

3.Quais ações são praticadas?

Foram estabelecidos procedimentos para a gestão dos materiais controlados.

4.A empresa trata seus resíduos sólidos?

(x) SIM

() NÃO

5.Como a empresa usa tecnologia ou inovação para trata seus resíduos sólidos? Quais?

Alguns materiais devem ser reutilizados no canteiro de obra, outros reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.

7.A empresa realiza ou realizou estudo sobre a viabilidade econômica da reutilização de material reciclável?

() SIM

(x) NÃO

6.Quais são os materiais destinados a reutilização ou a reciclagem?

São resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; de construção, demolição, reformas e reparos de edificações; componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto; de processo de fabricação e/ou de demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras.

8.A empresa é conhecedora das leis relacionadas à preservação do meio ambiente?

(x) SIM

() NÃO

9. A empresa utiliza o benefício das leis para a prática de ações de responsabilidade socioambiental? Quais

Ainda não, mas estamos implementando os procedimentos com base na Resolução do CONAMA 307 de 05 de julho de 2002.

10..Economicamente qual resultado a empresas tem contabilizado com a prática de ações de responsabilidade sócio ambiental?

Estamos em fase de implementação das ações, por isso ainda não temos dados suficientes para avaliar os resultados econômicos.

APÊNDICE E

Roteiro para entrevista

(João Fortes Engenharia)

Prezada (o) Senhor,

Esta pesquisa tem por objetivo identificar as ações da empresa com relação a gestão ambiental e tem como finalidade a elaboração de trabalho de conclusão do Curso de Graduação em Administração da Universidade de Brasília. Sua participação na pesquisa é muito importante para o meu trabalho e os dados serão analisados de forma agregada, mantendo-se o anonimato dos participantes.

1.Qual a sua função na empresa?

Engenheiro Encarregado de Obra

2.A empresa pratica ações de responsabilidade socioambiental?

() SIM

() NÃO

3.Quais ações são praticadas?

Reaproveitamento de material quando possível e aquisição de materiais estruturais, com aço e ferro, cortado e dobrado para evitar desperdício.

4.A empresa trata seus resíduos sólidos?

() SIM

() NÃO

5. Como a empresa usa tecnologia ou inovação para tratar seus resíduos sólidos? Quais?

A empresa não utiliza tecnologia ou inovação para tratar seus resíduos sólidos.

6. A empresa realiza ou realizou estudo sobre a viabilidade econômica da reutilização de material reciclável?

SIM

NÃO

7. Quais são os materiais destinados a reutilização ou a reciclagem?

Madeira, concreto, terra, cabos e fios, são reutilizáveis.

8. A empresa é conhecedora das leis relacionadas à preservação do meio ambiente?

SIM

NÃO

9. A empresa utiliza o benefício das leis para a prática de ações de responsabilidade socioambiental? Quais

Não.

10. Economicamente qual resultado a empresa tem contabilizado com a prática de ações de responsabilidade sócio ambiental?

Com a reutilização de materiais a empresa economiza em torno de 15 a 20% com a compra de materiais.