



Monografia

" GESTÃO AMBIENTAL DE RESÍDUOS EM CANTEIROS DE OBRAS"

Aluna: Cristiane Gisele Bonzi

Orientador: Prof. Dalmo Lúcio Mendes Figueiredo

Novembro/2009

Aluna: Cristiane Gisele Bonzi

" GESTÃO AMBIENTAL DE RESÍDUOS EM CANTEIROS DE OBRAS"

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Construção Civil
da Escola de Engenharia UFMG

Ênfase: Tecnologia e produtividade das construções

Orientador: Prof. Dalmo Lúcio Mendes Figueiredo

Belo Horizonte

Escola de Engenharia da UFMG

2009

AGRADECIMENTOS

Agradeço principalmente a Deus por me conceder força e sabedoria para alcançar meus objetivos, aos meus familiares e amigos pelo apoio e aos professores por me proporcionarem novos conhecimentos, em especial ao professor orientador Dalmo Lúcio Mendes Figueiredo.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	11
2.1 SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	12
2.2 RESÍDUOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL	14
2.3 DESPERDÍCIO NA CONSTRUÇÃO CIVIL	17
2.3.1 Fórmula do desperdício na construção civil	17
2.4 LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS E RESPONSABILIDADES.....	22
2.4.1 Das Políticas Públicas	22
2.4.1.1 Resolução CONAMA nº 307	23
2.4.1.2 Principais Aspectos da Resolução CONAMA nº 307	23
2.4.1.3 PBQP-H Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat... 26	
2.4.1.4 Lei do Estado de Minas Gerais de nº 18031/09.....	28
2.4.1.5 Normas Técnicas	28
2.5 GESTÃO AMBIENTAL DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM CANTEIROS DE OBRAS	29
2.5.1 Gestão no Canteiro de Obras	36
2.5.2 Gestão de Qualidade	39
2.5.2.1 Organização nos Canteiros	39

3. CONCLUSÃO	50
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
5. ANEXOS	55
5.1 Modelo de Ficha Cadastral para melhor organização das informações relativas aos destinatários de resíduos.	55
5.2 Modelo do CTR (Controle de Transporte de Resíduos).....	56
5.3 Check List.....	57
5.4 Modelo de Avaliação da Limpeza e Segregação na fonte	58
5.5 Modelo para Avaliação de Acondicionamento Final.....	59
5.6 Modelo para Relatório.....	60

LISTA DE FIGURAS

Fig.1 Origem do RCD em algumas cidades brasileiras	14
Fig.2 Resíduos de Construção dispostos em áreas urbanas	16
Fig.3 Resíduos de Construção lançados nas periferias das grandes cidades	16
Fig.4 Área de Reciclagem	34
Fig.5 Aterro de Resíduos Perigosos	34
Fig.6 Área de Transbordo	35
Fig.7 Área de Transbordo	35
Fig.8 Estação de Reciclagem da Prefeitura de Belo Horizonte	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Resumo dos problemas e desafios da Agenda 21 para a construção civil	13
Tabela 2: As diferentes fases de um empreendimento e a ocorrência de perdas de materiais	18
Tabela 3 - Materiais básicos: perdas na obra detectadas por esta pesquisa e por outras fontes	18
Tabela 4: Perdas de cimento nos serviços: emboço ou massa única internos; emboço ou massa única externos; contrapiso (FINEP/ITQC/PCC)	19
Tabela 5: Materiais simples: perdas detectadas por esta pesquisa e por outras fontes	20
Tabela 6: Opções de destinação final dos resíduos de construção civil.....	32
Tabela 7: Dispositivos e acessórios	41
Tabela 8: Formas de acondicionamento inicial.....	42
Tabela 9: Forma adequada para transporte interno de resíduos	43
Tabela 10: Forma adequada para acondicionamento final dos resíduos	44
Tabela 11: Materiais ou resíduos com possibilidade de reutilização	47
Tabela 12: Soluções de destinação para os resíduos, passíveis de utilização pelos construtores	48

LISTA DE NOTAÇÕES, ABREVIATURAS

CONAMA = Conselho Nacional do Meio Ambiente

CTR = Controle de Transporte de Resíduos

ENARC2009 - Plano de gerenciamento de resíduos sólidos na construção civil crítica
a implementação Barreto, Aerson Moreira(1), Bertini, Alexandre
Araújo(2) Carvalho, Ricardo Marinho(3)

EPS = Poliestireno expandido

IBAM = Instituto Brasileiro de Administração Municipal

ISO 14001 = Norma internacionalmente aceita que define requisitos para estabelecer
e operar um sistema de gestão ambiental

PBQP-H = Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat

QMR = Quantidade de Material Realmente Utilizado

QMT = Quantidade de Material Teoricamente Necessário

QUALIHAB= Programa da Qualidade da Construção do Estado de São Paulo

QUALINTSAL= Sistema de Qualificação de Empresas Instaladoras

RCD = Resíduo da Construção e Demolição

SGA = Sistema de Gestão Ambiental

SGA = Sistema de Gestão Ambiental

SISNAMA = Sistema Nacional do Meio Ambiente