



UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS – UNIPAC

INSTITUTO DE ESTUDOS TECNOLÓGICOS E SEQUENCIAIS

CURSO DE TECNOLOGIA EM MEIO AMBIENTE

Relatório de Estágio Supervisionado

Nathaly Recepti Corrêa

Juiz de Fora

Junho de 2011

Nathaly Recepti Corrêa

Relatório de Estágio Supervisionado

Gestão de Resíduo Sólidos da Construção Civil

Juiz de Fora

Junho de 2011

Nathaly Recepti Corrêa

Relatório de Estágio Supervisionado

Gestão de Resíduo Sólidos da Construção Civil

**Relatório de Estágio Supervisionado
apresentado como Conclusão do Curso de
Tecnologia em Gestão Ambiental da
Universidade Presidente Antônio Carlos.**

**Orientador: Prof. Victor Hugo Castanõn de
Mattos Junior.**

Período: fevereiro a junho de 2011.

Orientador

Universidade Presidente Antônio Carlos

Juiz de Fora

Junho de 2011

DEDICATÓRIA

Dedico esses dois anos de luta e aprendizado, mas com muita esperança e perseverança aos meus pais Enoque e Ana Paula, que tanto me incentivaram a continuar em busca do maior objetivo: A FORMAÇÃO.

Dedico também aos meus avôs, que mesmo não estando aqui, mas presentes no coração me ensinaram desde pequena a importância do saber. A Paixão Sidney, que mesmo cansado nos dias frios me levava para o estágio e me buscava na faculdade com toda boa vontade. As minhas madrinhas, tios, primos pelas horas de choros e desabafos. Aos amigos e colegas de turma pela compreensão do meu cansaço e noites sem dormir.

Dedico aos Mestres que planejaram cada aula e com paciência souberam lidar com as dificuldades de cada aluno.

Dei o meu melhor para cada prova, trabalho, seminário, e hoje sinto a satisfação do dever cumprido.

Vocês são as melhores coisas na minha vida!

Obrigada!

AGREDECIMENTOS

Agradeço aos meus brilhantes pais pela paciência, estímulo, compreensão e carinho nas horas de desânimos. A Paixão Sidney pela dedicação e compreensão durante esses dois anos. Aos familiares e amigos pela compreensão do meu cansaço e mau humor. Aos Mestres pelas aulas ministradas com tanta dedicação, em especial o professor Victor Hugo Castanõn que me orientou nesse trabalho de conclusão do curso e que acreditou no meu potencial.

Sem vocês não conseguiria!

Muito obrigada!

EPIGRAFE

“Pensamos demasiadamente

Sentimos muito pouco

Necessitamos mais de humildade

Que de máquinas.

Mais de bondade e ternura

Que de inteligência.

Sem isso,

A vida se tornará violenta e

Tudo se perderá.”

Charles Chaplin

IDENTIFICAÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO

Identificação da Empresa:

Nome: Concigo Distribuidora Ltda.

Bairro: São Pedro

CEP: 36036-230

Endereço: Rua José Lourenço, 480

Cidade: Juiz de Fora

Telefone: (32) 3231-1850

Área na empresa onde foi realizado o estágio: Departamento de Gestão de Resíduos

Data de início: 17/02/2011

Data de término: 30/06/2011

Duração em horas: 237 horas

Profissional responsável pelo estágio: Ciro Porfírio Gomes

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	10
INTRODUÇÃO.....	11
CAPITULO I – DEFINIÇÕES.....	12
1.1-Resíduos de Construção Civil – RCCs.....	12
1.2- Aterros de Resíduos de Construção Civil e de Resíduos Inertes	12
1.3- Destinações Finais ou Disposição Final	12
CAPITULO II - CLASSE DE RESÍDUOS.....	13
CAPITULO III - TIPOS DE MATERIAIS UTILIZADOS NAS OBRAS.....	15
3.1-Resíduos de gesso.....	15
3.2- Resíduos de chapa de drywall.....	15
3.3- Resíduos de lã de vidro.....	16
3.4- Resíduos de lã de rocha.....	16
3.5- Resíduos de perfis de aço.....	16
CAPITULO IV – IMPACTO AMBIENTAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	17
CAPITULO V – DESTINO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC).....	18
5.1- Localidades.....	18
CAPITULO VI – PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS.....	21

6.1- Coleta Seletiva no Canteiro de Obra.....	22
CAPITULO VII – AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DO PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS.....	26
7.1-Check List.....	26
7.2- Relatório.....	27
CAPITULO VIII - VANTAGENS.....	28
CAPITULO IX – AGENTES ENVOLVIDOS E SUAS RESPONSABILIDADES.....	29
CAPITULO X - DESTINO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NAS REGIÕES DO BRASIL.....	30
CAPITULO XI –DESTINO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DAS CIDADES DE MINAS GERAIS.....	31
CAPITULO XII - ORÇAMENTO.....	32
12.1-Barbacena.....	32
12.2-Divinópolis.....	33
12.3-Sete Lagoas.....	34
12.4-Uberaba.....	35
12.5-Varginha.....	36
12.6-Vespasiano.....	37
CONCLUSÃO.....	38
REFERÊNCIAS.....	39

APRESENTAÇÃO

O tema escolhido é “Gestão de Resíduo Sólido de Construção Civil”, com embasamento em armazenamento e descarte de tais.

O objetivo era montar um programa de gerenciamento de resíduos e pesquisar é empresas para fazer a armazenagem e descarte correto dos resíduos, com segurança.

Tal assunto foi escolhido pelo fato da ocorrência de descartes incorretos, e assim degradando o ambiente no meio físico, químico e biológico.

A pesquisa é realizada em cidades de Minas Gerais como, Vespasiano, Varginha, Uberaba, Sete Lagoas, Barbacena e Divinópolis onde a empresa Concigo Distr. De Mat. para Construção Seca, executa as obras.

O estágio foi realizado na empresa Innovare Produtos e Serviços para Construção Seca, onde a especialidade da empresa é a construção seca feita com placas de cimento e Drywall, gerando resíduos específicos.

INTRODUÇÃO

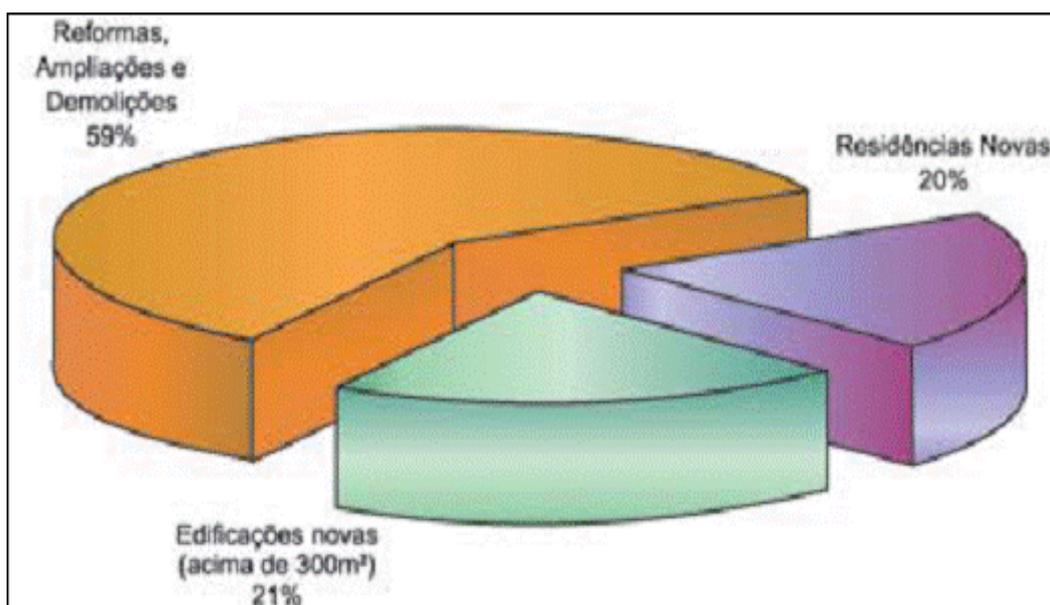
O trabalho começou com a pesquisa de qual é o tipo de aterro tem cada cidade de Minas Gerais e como funciona.

A Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM e a Fundação Israel Pinheiro - FIP, elaboraram um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil, sendo fonte de pesquisa.

O programa visa viabilizar sistemas de tratamentos e destinação final dos resíduos sólidos.

Nas grandes cidades, a construção civil vem crescendo em ritmo acelerado, assim, a quantidade de resíduos são grandes, sendo depositados em locais indevidos e forma errada. Para diminuir esse impacto uma das soluções é reduzir a quantidade de resíduos gerados nas construções.

As principais fontes de resíduos são provenientes das reformas, ampliações e demolições com 59% dos resíduos; 21% com edificações novas (acima de 300 m²) e 20% com residências novas.



FONTE: I&T Informações e Técnicas

FIGURA 1

CAPITULO I - DEFINIÇÕES

1.1-Resíduos de Construção Civil – RCCs - materiais resultantes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil e os resultantes de preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, dentre outros comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha (CONAMA 307/2002).

1.2-Aterro de Resíduos de Construção Civil e de Resíduos Inertes – área onde será utilizado técnicas de deposição de resíduos da construção civil Classe A e/ou resíduos inertes no solo, reservando materiais segregados possibilitando no futuro o uso dos materiais e/ou futura utilização da área, utilizando princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível sem causar danos à saúde e ao meio ambiente (CONAMA 307/2002).

1.3-Destinação Final ou Disposição Final – atividades que tem como objetivo de dar destino final adequado ao resíduo, com ou sem beneficiamento, sem provocar danos ao meio ambiente e à saúde pública.

CAPITULO II - CLASSE DE RESÍDUOS

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, por meio da NBR 10.004/2004, classifica os resíduos quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, indicando quais devem ter manuseio e destinação mais rigorosamente controlados. De forma sucinta tem-se:

Resíduos Classe I- Perigosos: apresentam riscos a saúde pública e ao meio ambiente, caracterizando-se por possuir uma ou mais das seguintes propriedades: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

Resíduos Classe II A- Não perigosos e não inertes: podem ter propriedades como: combustibilidade, biodegradabilidade e solubilidade, porém não se enquadram como resíduos I ou III.

Resíduos Classe II B- Não perigosos e inertes: não tem constituinte algum solubilizado em concentração superior ao padrão de potabilidade de águas.

Os resíduos da construção civil pertencem a Classe II B – inertes.

Entretanto com a diversificação das obras e dos materiais usados os resíduos podem se classificar em Classe I- perigosos e Classe II A – não inertes.

Nas Resoluções do CONAMA 307/2002 e 348/2004 existem quatro classes de resíduos determinada conforme o quadro abaixo.

Quadro 1 – CLASSES DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL, TIPOS E DESTINAÇÃO

Classe	Identificação	Integrantes	Destinação	Observação
A	Reutilizáveis ou recicláveis como agregados	<ul style="list-style-type: none"> • areia • bloco de concreto celular • bloco de concreto comum • concreto armado • concreto endurecido • material de escavação aproveitável • cerâmica • louça • pedras em geral • argamassa endurecida • restos de alimentos • solo orgânico ou vegetação • telha, bloco ou tijolo cerâmico 	Deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a áreas de aterros de resíduos da construção civil, onde deverão ser dispostos de modo a permitir sua posterior reciclagem ou a futura utilização, para outros fins, da área aterrada	Após moagem, podem ser utilizados na preparação de argamassa e concreto não estruturais
B	Recicláveis para outras destinações	<ul style="list-style-type: none"> • aço de construção • alumínio • arame • asfalto a quente • cabo de aço • fio ou cabo de cobre • madeira compensada • madeira • perfis metálicos ou metalon • carpete • PVC • plástico contaminado com argamassa • plástico (condutores) • pregos • resíduos cerâmicos • vidros • saco de papelão contaminado com cimento ou argamassa • madeira serrada • mangote de vibrador • sobra de demolição de blocos de concreto com argamassa 	Deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.	Após moagem podem ser destinados para confecção de base e sub-base de pavimentação, drenos, camadas drenantes, rip-rap e como material de preenchimento de valas. Madeiras podem ser encaminhadas para empresas ou entidades que a utilizem como energético ou matéria-prima.
C	Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam sua reciclagem/recuperação	<ul style="list-style-type: none"> • gesso • gesso acartonado¹ • manta asfáltica • manta de lã de vidro • laminado melamínico (fórmica) • peças de fibra de nylon (piscina, banheiro) 	Deverão ser armazenados, transportados e receber destinação adequada em conformidade com normas técnicas específicas	Com relação ao gesso, cabe ao gerador buscar soluções com o fabricante
D	Resíduos perigosos, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde, oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros	<ul style="list-style-type: none"> • amianto, solvente e lataria contaminada • peças em fibrocimento • efluente, lodo e licor de limpeza de fossa rolo, • pincel, trincha (contaminados) • tinta à base de água, tinta à base de solvente 	Deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e receber destinação adequada em conformidade com a legislação e as normas técnicas específicas	

Fonte: Resolução Conama 307/2002

Gesso acartonado, desde que separado limpo, poderá retornar ao processo produtivo

FIGURA 2

CAPITULO III - TIPOS DE MATERIAIS UTILIZADOS NAS OBRAS

- Gesso;
- Chapas de Drywall;
- Lã de vidro;
- Lã de rocha;
- Perfis de aço;

3.1- Resíduos de gesso:

Os resíduos de gesso devidamente armazenados separadamente dos outros resíduos podem ser reutilizados em novos processos, como:

- Indústria cimenteira, para a qual o gesso é um ingrediente útil e necessário, que atua como retardante de pega de cimento;
- Setor agrícola, no qual o gesso é utilizado como corretivo de acidez do solo e na melhoria das características deste;
- Indústria de transformação do gesso, que pode reincorporar seus resíduos, em certa proporção, em seus processos de produção (opção pouco utilizada, na prática).

3.2- Resíduos de chapa de drywall:

* No caso específico das chapas para drywall, que são produzidas à base de gesso, testes efetuados em indústrias de cimento comprovaram que são 100% aproveitáveis no processo de produção do cimento, pois este requer certa quantidade de gesso, que, quando originário das chapas para drywall, apresenta um grau de pureza superior ao de outros componentes desse material utilizados no mercado, em razão do apuro tecnológico que cerca sua produção industrial.

3.3- Resíduos de lã de vidro:

* Os resíduos de lã de vidro são classificados como Classe II A - não perigoso e não inerte. A melhor opção para destinar os resíduos de lã de vidro são os aterros industriais classe II. As embalagens usadas dos produtos de lã de vidro (sacos plásticos e caixas de papelão sem sobras de lã de vidro ou de outros materiais) podem ser destinadas para reciclagem em empresas especializadas que atuam neste setor.

3.4- Resíduos de lã de rocha:

Os resíduos provenientes da sua fabricação podem ser fundidos novamente.

Os resíduos de lã de rocha são classificados como resíduos não perigosos, e seu descarte é feito em aterro para resíduos não perigosos.

3.5- Resíduos de perfis de aço:

Os resíduos de aço são classificados como classe B e podem ser direcionados as cooperativas de reciclagem.

Em pesquisa com os nossos fornecedores de gesso sobre logística reversa, nenhum deles trabalha com reciclagem do gesso. Só recolhe materiais a base de cimento.

CAPITULO IV - IMPACTO AMBIENTAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL



FIGURA 3

Todas as etapas, desde a extração da matéria prima até a disposição dos resíduos, provocam de alguma forma a degradação ao meio ambiente.

As atividades relacionadas com a construção civil possuem enorme impacto ambiental. O setor é o maior consumidor individual de recursos naturais, gera poluição, etc. A reciclagem de resíduos, próprios ou gerados pelos demais setores industriais, é uma das tendências para diminuição do impacto ambiental da construção civil, particularmente o nível de consumo de recursos naturais.

CAPITULO V - DESTINO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)

Com a resolução CONAMA 307 ficam proibidos os bota-foras e a disposição final dos resíduos da construção civil em aterros domiciliares. Os aterros só poderão ser executados em duas situações: em áreas com futuro uso urbanas designadas ou em áreas destinadas à reserva dos resíduos Classe A para futura reciclagem

Em muitas cidades, onde a produção desse tipo de resíduos é em maior concentração, as prefeituras licenciam áreas com a finalidade de receber, reciclar e reaproveitar grande volume desse material.

As áreas escolhidas são aquelas com o relevo acidentado ou já degradado, propiciando sua correção.

Para o gesso não tem aterro específico, tendo a opção de destinar os resíduos para os postos de coletas, onde o destino é de volta para as fábricas.

5.1- Localidades:

- **ATERRO SANITARIO DE JUIZ DE FORA**

A Central de Tratamento de Resíduos - CTR tem sua localização entre o trevo do Belgo Mineira e o trevo do bairro Dias Tavares, situada a aproximadamente 25 km do centro urbano de Juiz de Fora, em uma gleba denominada Fazenda Barbeiro tendo seu acesso pela BR-040 até o km 772.

- **UNIDADES DE RECEBIMENTO DE RESÍDUOS DE GESSO:**

ATT Pari

Luiz Antonio de Toledo

Rua Joaquim Carlos, 870 - Pari – São Paulo - SP

Tel.: (11) 2618-1384

Aterro Sete Praias

José Rubens de Paiva Gomes

Rua Josephina Gianini Elias, 499 - Sete Praias – São Paulo - SP

Tel.: (11) 5674-0833

Engessul

Rua Lorival Ramos, s/n - Vila Nova – Imbituba - SC

Tel.: (48) 3255-0550

Gramadus

Julio Alves Rios

Av. Centauro, 645 - Distrito Industrial Riacho das Pedras – Contagem - MG

Tel.: (31) 3396-1511

Morelix

Antonio Moreira

Rua Clodomiro de Oliveira, 890 - Vila Andrade - São Paulo - SP

Tel.: (11) 5844-9130

Na tabela a seguir, são mostrados alguns materiais utilizados nas obras e o destino mais apropriado.

Quadro 2 – EXEMPLOS DE DESTINAÇÃO DE RCC

ITEM	MATERIAL	CLASSE	DESTINO
1	Aço de Construção	B	Estação de triagem de reciclados
2	Alumínio	B	Estação de triagem de reciclados
3	Arame	B	Estação de triagem de reciclados
4	Areia	A	Aterro de Inertes/ Reaproveitamento
5	Argamassa endurecida	A	Aterro de Inertes
6	Asfalto Quente	B	Reaproveitamento na obra
7	Bloco de Concreto Celular	A	Aterro de Inertes
8	Bloco de Concreto Comum	A	Aterro de Inertes
9	Brita Contaminada	A	Aterro de Inertes
10	Cabo de Aço	B	Estação de triagem de reciclados
11	Carpete	B	Aterro sanitário
12	Cerâmica	A	Aterro de Inertes
13	Concreto Armado	A	Aterro de Inertes
14	Concreto Endurecido	A	Aterro de Inertes
15	Efluente, lodo e limpeza de	D	Estação de tratamento de esgoto (ETE)
16	Fio ou cabo de alumínio	B	Estação de triagem de reciclados
17	Fio ou cabo de cobre	B	Estação de triagem de reciclados
18	Gesso	C	Criar aterro específico
19	Gesso Acartonado	C	Criar aterro específico
20	Lâmina do melamínico	C	Aterro sanitário
21	Lataria contaminada	D	Armazenamento/Aterro industrial
22	Louça quebrada	A	Aterro de Inertes
23	Madeira sem químico	B	Fornos de padarias/Caldeira
24	Madeira serrada	B	Fornos de padarias/Caldeira
25	Mangote do vibrador	B	Aterro sanitário
26	Manta asfáltica	C	Aterro sanitário
27	Manta de lã de vidro	C	Aterro sanitário
28	Material de escavação	A	Aterro de Inertes
29	Material orgânico		Aterro sanitário
30	Papel e papelão	B	Estação de triagem de reciclados
31	Peças de fibras de nylon	C	Aterro sanitário
32	Peças de fibrocimento	D	Armazenamento/Aterro industrial
33	Pedras em geral	A	Reciclagem/Aterro de inertes
34	Perfis metálicos ou metalon	B	Estação de triagem de reciclados
35	Plást. Contam. com argamassa	B	Aterro sanitário
36	Plásticos não contaminados	B	Estação de triagem de reciclados
37	Prego	B	Estação de triagem de reciclados
38	PVC	B	Estação de triagem de reciclados
39	Resíduos cerâmicos	B	Aterro de Inertes
40	Restos de alimentos		Aterro sanitário
41	Pincel... Contaminados	D	Armazenamento/Aterro industrial
42	Saco de papelão contaminado	B	Aterro sanitário
43	Sobra de demolição	B	Aterro de Inertes
44	Solo orgânico e vegetação	A	Aterro sanitário
45	Solvente	D	Armazenamento/Aterro industrial
46	Telas galvanizadas e nylon	B	Reciclagem/Aterro de inertes
47	Telha, bloco ou tijol cerâmico	A	Aterro de Inertes
48	Tinta à base de água	D	Armazenamento/Aterro industrial
49	Tinta à base de solvente	D	Armazenamento/Aterro industrial
50	Vidro	B	Estação de triagem de reciclados

Fonte: Resolução Conama 307/2002

FIGURA 4

CAPITULO VI - PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS

O objetivo do programa de gestão de resíduos é diminuir a geração de resíduos na fonte, adequar à segregação na origem, controlar e reduzir riscos ao meio ambiente e aos funcionários e assegurar a correta disposição final.

Para consolidar progressivamente o método, deve registrar as atividades.

	ATIVIDADES			
MESES	Reunião Inaugural	Planejamento	Implantação	Monitoramento
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

FIGURA 5

A reunião deve ser realizada na presença do responsável técnico, responsável pelas obras (mestres e encarregados) e responsável por segurança do trabalho e suprimentos.

O objetivo da reunião é apresentar e esclarecer os impactos ambientais originados na construção civil; conscientização para mudança de comportamento; instrução para novos procedimentos de limpeza e segregação de resíduos; implantação de controle administrativo.

No planejamento é feito o levantamento de informações junto com os responsáveis pelas obras, identificando a quantidade de funcionários, área em construção, espaço, fluxo de materiais e equipamentos de transportes disponíveis, resíduos predominantes, locais para destinação dos resíduos, aquisição e distribuição dos dispositivos necessários para coleta e sinalização, definirem empresa responsável pela destinação final, verificação das possibilidades de reciclagem e aproveitamento dos resíduos.

A implantação inicia-se após a aquisição de todos os dispositivos necessários para coleta, com treinamento de todos os funcionários das obras.

O monitoramento acompanha a avaliação do desempenho da obra, por meio de check-lists e relatórios periódicos, em relação à limpeza, triagem e destinação compromissada dos resíduos.

6.1- Coleta Seletiva no Canteiro de Obra:

A coleta seletiva é de suma importância, pois além de oferecer benefícios para todos os envolvidos e diminuir a poluição dos rios e solos, gera também novas rendas e postos de trabalho. Os valores recebidos na venda do lixo reciclado retornam para os funcionários da obra na forma de premiações e na compra de equipamentos que venham a melhorar a área de vivência dos trabalhadores dentro do canteiro de obras.

As cores usadas para diferenciar os resíduos são:

Azul- Papel/ Papelão

Vermelho- Plástico

Verde- Vidro

Amarelo- Metal

Preto- Madeira

Laranja- Resíduos perigosos

Branco- Resíduo ambulatorial e de serviços de saúde

Roxo- Resíduos radioativos

Marrom- Resíduos orgânicos

Cinza- Resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.

Os dispositivos usados para acondicionamento dos resíduos são as bags ou bolsas, as baias, as bombonas e as caçambas estacionárias.

BAG: recipiente dotado de saia e fita para fechamento, com alças que permitem ser colocadas em suportes.



FIGURA 6

BAIA: confeccionado em chapas ou placas de madeira, metal ou tela.



FIGURA 7

CAÇAMBAS ESTACIONÁRIAS: recipiente confeccionado com chapas metálicas reforçadas.



FIGURA 8

SACOS DE RÁFIAS: os sacos de ráfias deverão ser compatíveis com as dimensões das bombonas.



FIGURA 9

Na construção civil são utilizados no mínimo cinco recipientes para coleta seletiva no canteiro de obras.



FIGURA 10



FIGURA 11

As etiquetas deverão ser de tamanho A4 com cores de acordo com o resíduo descartado, e coladas nos recipientes.

Resíduos não oriundos da atividade construtiva, como resto de alimentos e suas embalagens, copos plásticos usados e papeis sujos (refeitórios, sanitários e área de vivência) são acondicionados em cestos para resíduos com sacos plásticos para coleta convencional.

CAPITULO VII - AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DO PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS

7.1- Check List

É uma ferramenta para auxiliar a avaliar o desempenho da gestão de resíduos.

A avaliação é feita pela distribuição de pontos para cada aspecto (níveis da pontuação: 1,0 a 2,9 = péssimo; 3,0 a 4,9 = fraco; 5,0 a 6,9 = regular; 7,0 a 8,9 = bom; 9,0 a 10 = ótimo).

É necessário um quadro para a avaliação do local.

CHECK LIST

LOCAL		
fator de ponderação		
Notas de 1 a 10	limpeza	
	segr. fonte	
Bombonas em uso	papel	
	plástico	
	orgânico	
	metal	
	gesso	
nº de fotos		
limpeza e segreg.	ñ avaliad.	
	embalag. espalhad	
	pedaços conduites	
	res. Ñ segreg.	
	resíduo orgânico	
	cigarro e pet	
OBS:		

FIGURA 12

7.2- Relatório

Expressa os resultados do check list e dá ênfase ao registro da destinação compromissada dos resíduos. Num intervalo de tempo, são levados em consideração, as destinação adotadas, as quantidades de resíduos gerados, os custos ou a remuneração atual e anterior para efeito de comparação e nota da avaliação.

CLIENTE		PERÍODO DA AVALIAÇÃO	
VISITA PARA CHECK LIST QUINZENAL			
VISITA PARA RELATÓRIO MENSAL			
ITENS AVALIADOS		AVALIAÇÕES	
acondicionamento materiais			
destinação dos resíduos			
disposição dos resíduos			
limpeza geral			
organização geral			
registro de destinação			
uso de baias			
uso de bombonas			
uso de bags			
varrição			
DESTINAÇÃO COMPROMISSADA DOS RESÍDUOS		registro destinação	méd.fina l
resíduos			
destinação volume/peso			
unidade			
custo ou remuneração atuais	R\$ UNID.		
custo ou remuneração anterior	R\$ UNID.		
peso%			
notas			
		NOT A	
		limpeza	
		segreg. na fonte	
		acondic. Final	
		segregação geral	

FIGURA 13

CAPITULO VIII - VANTAGENS

Dentre as diretrizes a serem alcançadas pelo setor, preferencialmente e em ordem de prioridades, deve-se:

- Reduzir os desperdícios e o volume de resíduos gerados;
- Segregar os resíduos por classes e tipos;
- Reutilizar materiais, elementos e componentes que não requeiram transformações;
- Reciclar os resíduos, transformando-os em matéria-prima para a produção de novos produtos.

Dentre as vantagens da redução de geração de resíduos tem-se:

- Diminuição do custo de produção;
- Diminuição da quantidade de recursos naturais e energia a serem gastos;
- Diminuição da contaminação do meio ambiente;
- Diminuição dos gastos com a gestão dos resíduos.

CAPITULO IX - AGENTES ENVOLVIDOS E SUAS RESPONSABILIDADES

Gerador de Resíduos: gerenciar os resíduos desde a geração até a destinação final, atendendo as normas compatíveis.

Prestador de Serviços / Transportador: cumprir as determinações normativas que disciplinam os procedimentos e operações do processo de gerenciamento de resíduos.

Cedentes de Área para Recebimento de Inertes: cumprir as determinações normativas que disciplinam os procedimentos e operações de aterros de inertes, em especial, o seu controle ambiental.

CAPITULO X - DESTINO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NAS REGIÕES DO BRASIL

TIPO DE TRATAMENTO/ DESTINAÇÃO FINAL DO LIXO URBANO	% em relação ao lixo coletado					
	REGIÕES					
	SE	SU	CO	NE	NO	BRASIL
Céu Aberto	28	88	56	93	70	75
Área Alagada	2	1	1	2	23	0,9
Aterro Controlado	20	8	18	3	3	13
Aterro Sanitário	42	2	16	1	3	10
Compostagem/Reciclagem	6	-	5	1	1	1
Incineração	2	1	4	-	-	0,1

Fonte: ABES/IBGE, 1991

FIGURA 14

De acordo com Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2000, os brasileiros produzem todos os dias 125.281 toneladas de resíduos sólidos, sendo que 68,5% dos resíduos gerados nas grandes cidades brasileiras são dispostos em lixões a céu aberto ou áreas alagadas.

CAPITULO XII - ORÇAMENTOS

12.1- Barbacena

Alugueis de caçambas para entulho na cidade de Barbacena:

- Tele Caçambas.

Rua: Baron Maria Rosa, 357- Boa Morte

Tele: (32) 3331-4411

Para a locação de caçambas, temos o seguinte preço:

- a) Caçamba: R\$50,00 (cinquenta reais) pelo prazo de dois dias. O pagamento é efetuado quando a caçamba é retirada.

12.2- Divinópolis

Alugueis de caçambas para entulho na cidade de Divinópolis:

- Disk Entulho

Rua: Francisco Freitas, 51-Dom Pedro

Tele: (37) 3222-2223

Para a locação de caçambas, temos os seguintes preços:

- a) Caçamba de 5,70 m³: R\$85,00 (oitenta e cinco reais) pelo prazo de sete dias. Após esse prazo, diária de R\$4,00 (quatro reais).
- b) Caçamba de 5,00 m³: R\$80,00 (oitenta reais) pelo prazo de sete dias. Após esse prazo, diária de R\$4,00 (quatro reais).

Ressaltamos a possibilidade de negociação dos preços acima para uma quantidade maior de caçambas.

É importante ressaltar que os nossos locais de disposição dos resíduos são autorizados pelos órgãos ambientais competentes, garantindo aos nossos clientes um serviço de acordo com a legislação ambiental vigente.

12.3- Sete Lagoas

Alugueis de caçambas para entulho na cidade de Sete Lagoas.

- LIMPEC

Rua: Raimundo Domingos Franco, 131-Dante Lanza

Tele: (31) 3771-6455 / 3772-2212

Para a locação de caçambas, temos o seguinte preço:

- a) Caçamba: R\$80,00 (oitenta reais) pelo prazo de cinco dias. O pagamento pode ser faturado.

12.4- Uberaba

Alugueis de caçambas para entulho na cidade de Uberaba.

•Carlão Entulho

Av: Orlando Rodrigues da Cunha, 2120-Abadia

Tele: (34) 3313-2469/33182435

Para a locação de caçambas, temos os seguintes preços:

a)

O local onde se descarrega os resíduos é na Pedreira do Didi (autorizada pela prefeitura), porém a empresa não emite comprovante.

12.5- Varginha

Alugueis de caçambas para entulho na cidade de Varginha.

- JL Caçambas.

Rua: Francisco Aureliano Paiva, 737- Campos Elislos

Tele: (35) 3221-9559

Para a locação de caçambas, temos os seguintes preços:

- a) Caçamba de 5,70 m³: R\$85,00 (oitenta e cinco reais) pelo prazo de 7 dias. Após esse prazo, diária de R\$4,00 (quatro reais).
- b) Caçamba de 5,00 m³: R\$80,00 (oitenta reais) pelo prazo de 7 dias. Após esse prazo, diária de R\$4,00 (quatro reais).

Ressaltamos a possibilidade de negociação dos preços acima para uma quantidade maior de caçambas.

É importante ressaltar que os nossos locais de disposição dos resíduos são autorizados pelos órgãos ambientais competentes, garantindo aos nossos clientes um serviço de acordo com a legislação ambiental vigente.

12.6- Vespasiano

Alugueis de caçambas para entulho na cidade de Vespasiano.

- Locação de Caçambas para Remoção de Entulhos e Construção Civil.

Rua: Arari, 181- Santa Clara

Tele: (31) 3621-5426

O valor da caçamba é de R\$ 130,00 (cento e trinta reais) sem separação de resíduo.

Os resíduos são destinados a aterros controlados nas cidades próximas, como Sabará e Lagoa Santa.

- Santa Clara Aluguel de Caçambas.

Rua: B, 100- Vale Formoso

Tele: (31) 3621-5492

Caçamba exclusivamente para entulho de obra (não contempla comprovação de descarte) é de R\$ 150,00 (cento e cinquenta reais). O destino final é no Aterro Controlado na cidade de São José da Lapa.

CONCLUSÃO

Foram realizadas pesquisas nas prefeituras das cidades onde as obras estão sendo executadas, nas SUPRAM's regionais, na FEAM.

No relatório constam quais os materiais usados nas obras, caracterização de cada material, cada método utilizado e como deve ser feita a gestão dos resíduos.

Foram encontradas empresas para fazer as coletas e dar o melhor destino aos resíduos, atendendo aos padrões das normas.

Com o programa de gestão de resíduos dentro da empresa, os resultados aparecerão com a redução das perdas de materiais, maior satisfação dos operários, maior satisfação dos clientes, melhor imagem da empresa no mercado, redução dos riscos de acidente de trabalho e disseminação das questões relativas à coleta seletiva.

REFERÊNCIAS:

http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/9/docs/rsudoutrina_27.pdf

(Tabela da FEAM)

<http://israelpinheiro.org.br/wp-content/uploads/2010/12/ConstrucaoCivil.pdf>

(Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil)

<http://telelistas.net/>

(Lista Telefônica)

<http://www.limpectelecacamba.com.br/fale.htm>

(Empresa de Caçambas)

<http://www.guia-se.com.br/anuncios/uberaba/12970-carlao-entulho---locacao-de-cacambas>

(Lista Telefônica)

http://www.isover.com.br/isover/sigi_residuos.htm

(Lã de Vidro)

<http://www.drywall.org.br/index1.php/19/meio-ambiente>

(Chapa de Dry Wall)

<http://greenglossy.wordpress.com/2011/03/11/residuos-do-gesso-qual-e-o-g-da-questao/>

(Cartilha de Resíduo de Gesso na Construção Civil)

http://www.projutoreciclar.ufv.br/docs/cartilha/residuos_solidos.pdf

(Cartilha de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para Construção Civil)

http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/9/docs/rsudoutrina_11.pdf

(Gestão Ambiental de Resíduos da Construção Civil)

http://www.cepam.sp.gov.br/arquivos/sisnama/meio_ambiente_em_temas/sindusc_on3_ma.pdf

(Gestão de Resíduos na Construção Civil)

[http://www.usp.br/fau/cursos/graduacao/design/disciplinas/aut2512/\(17.03.2009\)_Gestao_de_residuos_na_Construcao_Civil.pdf](http://www.usp.br/fau/cursos/graduacao/design/disciplinas/aut2512/(17.03.2009)_Gestao_de_residuos_na_Construcao_Civil.pdf)

(Gestão de Resíduos na Construção Civil)

