

COLETA E RECICLAGEM DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL



APRESENTAÇÃO DO NEGÓCIO.....	3
MERCADO.....	6
LOCALIZAÇÃO.....	9
EXIGÊNCIAS LEGAIS ESPECÍFICAS.....	11
ESTRUTURA.....	16
PESSOAL.....	18
AUTÔNOMOS.....	19
VANTAGENS DA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE TERCEIROS ²⁰	
DESVANTAGENS QUE ESTE TIPO DE CONTRATAÇÃO PODE	
ACARRETAR.....	20
EQUIPAMENTOS.....	21
FORNECEDORES.....	22
MATÉRIA PRIMA/MERCADORIA.....	25
ORGANIZAÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO.....	27
CONCEPÇÃO DO EVENTO.....	28
PLANEJAMENTO DO EVENTO.....	28
PREPARAÇÃO DO EVENTO.....	28
REALIZAÇÃO DO EVENTO.....	29
AVALIAÇÃO E MELHORIAS CONTÍNUAS.....	29
AUTOMAÇÃO.....	30
CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO.....	33
INVESTIMENTOS.....	35
CAPITAL DE GIRO.....	37
CUSTOS.....	39
DIVERSIFICAÇÃO/AGREGAÇÃO DE VALOR.....	41
DIVULGAÇÃO.....	43
INFORMAÇÕES FISCAIS E TRIBUTÁRIAS.....	45
EVENTOS.....	48
ENTIDADES EM GERAL.....	50
NORMAS TÉCNICAS.....	52
DICAS DO NEGÓCIO.....	56
CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DO EMPREENDEDOR.....	59
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR.....	61
GLOSSÁRIO.....	63
EXPEDIENTE.....	65



APRESENTAÇÃO DO NEGÓCIO



AVISO:

Antes de conhecer este negócio, vale ressaltar que os tópicos a seguir não fazem parte de um Plano de Negócio e sim do perfil do ambiente no qual o empreendedor irá vislumbrar uma oportunidade de negócio como a descrita a seguir. O objetivo de todos os tópicos a seguir é desmistificar e dar uma visão geral de como um negócio se posiciona no mercado. Quais as variáveis que mais afetam este tipo de negócio? Como se comportam essas variáveis de mercado? Como levantar as informações necessárias para se tomar a iniciativa de empreender?

As questões e debates relacionados ao tema ambiental não cessam de crescer. Com o passar dos anos, a humanidade parece estar dando mais atenção ao fato que a preservação da natureza não é apenas um discurso “bonito e social”, mas também uma garantia de sobrevivência e melhoria da qualidade de vida da população. Essa preocupação tem levado o homem a conseguir desenvolver alternativas sustentáveis que o permitem produzir obtendo resultados econômicos e sociais positivos garantindo a preservação das nossas fontes naturais.

A aceleração econômica brasileira dos últimos anos assegurou um crescimento de diversas atividades produtivas, dentre as quais podemos destacar a construção civil. De acordo com a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) estima-se um crescimento projetado de 5,2% no Produto Interno Bruto (PIB) do setor em 2012. Na cadeia, a expectativa é de crescimento ainda maior, entre 8,5% e 9%.

Contudo, apesar da sua relevância econômica e social (pois também é um setor intensivo em mão-de-obra) para economia brasileira, a construção civil é um dos setores que mais gera resíduos e poluição. Nessa perspectiva, é fundamental lembrar que esse setor pode ser extremamente nocivo para o meio ambiente quando não acordada a importância das ações de sustentabilidade.

Quando não é dada a destinação final adequada aos resíduos da construção civil (também chamado de entulho) eles acabam sendo depositados, clandestinamente, em terrenos baldios, áreas de preservação permanente, vias e logradouros públicos. Tais resíduos, quando depositados irregularmente causam impactos que, muitas vezes, podem prejudicar o meio ambiente e a qualidade de vida da população (Freitas, 2009).

Por esse motivo, nos últimos anos, tem aumentado gradativamente a atenção voltada aos projetos públicos e privados de criação de empresas responsáveis pela coleta e reciclagem desses resíduos.

De acordo com Hallack (2009), a preocupação com o gerenciamento de resíduos da construção civil vem se consolidando como uma prática importante dentro da concepção de desenvolvimento sustentável, desta forma, reduzir, reutilizar e reciclar resíduos são práticas fundamentais a serem estudadas e implementadas nos canteiros de obras.

O entulho apresenta como características particulares a predominância de materiais inertes e passíveis de reaproveitamento. A partir de entulhos é possível produzir agregados como areia e brita para uso em pavimentação, contenção de encostas, canalização de córregos e uso em argamassas e concreto.

Freitas (2009) afirma que a reciclagem de resíduos de construção e demolição (o entulho) é uma oportunidade de transformar despesas numa fonte de

faturamento, ou pelo menos reduzir as despesas com deposições irregulares e volumes de extração de matérias-primas.

A reciclagem deste tipo de resíduos apresenta vantagens econômicas, sociais e ambientais, como: economia para as prefeituras em decorrência da diminuição do volume de resíduos a ser coletado e depositado em locais adequados; para o construtor, que pode executar obras a menores custos utilizando materiais reciclados; minimização de áreas para aterro sanitário; redução dos custos dos materiais de construção oriundos da reciclagem e preservação do meio ambiente natural (Freitas, 2009).

Ainda é importante salientar que, nesse tipo de atividade, como afirma a Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição -ABRECON, ser sustentável significa que no processo, como um todo, não se utiliza, em nenhuma hipótese, recursos naturais, como pedreiras, cascalhos, terra ou material congênere. A reciclagem além de contribuir com a limpeza da cidade poupa os rios, represas, terrenos baldios, o esgotamento sanitário, alivia o impacto nos aterros sanitários e lixões e até ameniza alagamentos e enchentes, uma vez que, não vai parar em bueiros e não impermeabiliza o solo.



MERCADO



De acordo com dados da Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição- ABRECON, o segmento da reciclagem de resíduos da construção e demolição no Brasil ainda é incipiente. A reciclagem deste resíduo é um mercado desenvolvido em muitos países da Europa, em grande parte pela escassez de recursos naturais desses países.

Conforme os dados apresentados em 2010 pelo Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (elaborado e publicado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE, a geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) no Brasil registrou um crescimento expressivo de 2009 para 2010 (de 57.011.136 t/ano para 60.868.080 t/ano).

Site  **Clique para acessar o Panorama 2010**

A comparação da quantidade total gerada em 2010 com o total de resíduos sólidos urbanos coletados, mostrou que 6,7 milhões de toneladas de RSU deixaram de ser coletados no ano de 2010 e, por consequência, tiveram destino impróprio.

Seguindo tendência já revelada em anos anteriores, o estudo mostrou que houve um aumento de 7,7% na quantidade de RSU coletados em 2010, conforme demonstrado pela comparação com o total coletado em 2009 (em 2009 de 50.258.208 t/ano e em 2010 de 54.157.896 t/ano). Na comparação entre o índice de crescimento da geração de RSU com o índice de crescimento da coleta, percebe-se que este último foi ligeiramente maior do que o primeiro, o que demonstra um discreto aumento na cobertura dos serviços de coleta de RSU no país.

O panorama ainda assinala que, em termos percentuais, houve uma discreta evolução na destinação final adequada dos RSU em 2010, em comparação ao ano de 2009 (56,8% em 2009 contra 57,6% em 2010). Contudo, a quantidade de RSU destinados inadequadamente cresceu e quase 23 milhões de toneladas de RSU seguiram para lixões ou aterros controlados, trazendo consideráveis danos ao meio ambiente.

Esse conjunto de dados mostra claramente o potencial da atividade para a economia brasileira. Além de pertencer a cadeia produtiva da construção civil, cujo crescimento econômico tem sido ascendente nos últimos anos, o negócio de reciclagem dos resíduos sólidos se enquadra em uma outra categoria que tem chamado a atenção das autoridades públicas nos últimos anos: a da preservação ambiental.

A ABRECON afirma que uma característica vital para a reciclagem de resíduos sólidos no país é o entrosamento com as questões ambientais e a abordagem preservacionista que a atividade agrega. Ser sustentável garante ao setor um crescimento acima do esperado e ainda facilita as negociações com órgãos públicos, iniciativa privada e com potenciais parceiros.

O mercado consumidor de uma empresa de coleta e reciclagem de resíduos sólidos da construção civil pode ser extenso. Dentre os potenciais clientes, podemos destacar:

- Órgãos Públicos, Governo, Secretaria de Habitação, Prefeitura: parceiros prioritários no desenvolvimento da empresa, pois toda obra pública gera resíduos, que devem ser adequadamente destinados. Além disso, os agregados reciclados têm muita aplicabilidade em obras de infraestrutura, pavimentação, saneamento, etc., que são em geral responsabi-

lidade do poder público. Por fim, por ter custo reduzido, com a mesma qualidade em várias aplicações, a utilização de agregado reciclado pode incentivar a construção de habitações para população de baixa renda;

- **Construtoras e Demolidoras:** parceiras prioritárias de uma empresa de reciclagem de RSU, são grandes geradoras de resíduos e enfrentam dificuldade na implantação do gerenciamento de resíduos sólidos segundo a Resolução Conama 307/02. A parceria com as construtoras pressupõe a venda casada do material (agregado reciclado), mediante retirada dos resíduos sólidos produzidos, reduzindo assim custo e facilitando a logística;
- **Consumidores de Madeira:** parcerias importantes para uma empresa de reciclagem de RSU pelo valor agregado da madeira;
- Fabricantes de chapa MDF que utilizam o cavaco de madeira no compensado. Empresas que utilizam a madeira como combustível (biomassa) para fornos industriais (desde que sejam fornos controlados, não gerando gases tóxicos oriundo da queima de madeira contaminada com tintas e vernizes);
- **Empresas:** muitas empresas possuem departamentos de engenharia, para construir suas filiais, agências, estações operacionais, etc. Conhecendo os usos e benefícios do agregado reciclado, estas empresas passariam a reduzir custos de compra de matéria prima. Empresas de saneamento básico podem utilizar o material para envelopar tubulações;
- Escritório de Arquitetura: o relacionamento com escritórios de arquitetura possibilita a divulgação do trabalho e dos produtos da empresa de reciclagem de RSU dentre a parcela de construções e reformas fora dos grandes geradores, o que possibilita uma abrangência maior do mercado;
- Administradoras de Imóveis e Condomínios: o relacionamento com Administradoras de Imóveis e Condomínios possibilita a divulgação do tra-

balho e dos produtos da empresa de reciclagem de RSU dentre a parcela de construções e reformas fora dos grandes geradores, o que possibilita uma abrangência maior do mercado;

- Fabricantes de Blocos e Argamassas: importante público tanto no relacionamento para a venda de agregado reciclado mas, principalmente, na identificação de parceiros que conjugam dos mesmos princípios e ideais para testar novas aplicações para os produtos gerados;
- Lojas de Materiais: após uma maior divulgação e difusão da cultura do agregado reciclado, as Lojas de Materiais tornam-se importantes parceiros na distribuição do material para o consumidor final (pessoa física).

Fonte: informações concedidas pela ABRECON

OPORTUNIDADES: PREOCUPAÇÃO GOVERNAMENTAL, BENEFÍCIOS AMBIENTAIS, ECONÔMICOS E SOCIAIS

Em setembro de 2011 o Ministério do Meio Ambiente publicou uma versão preliminar do documento intitulado “Plano Nacional de Resíduos Sólidos” (para conhecer a versão integral, consulte:



Clique para acessar o Plano Nacional de Resíduos Sólidos

Acessado em 17 de abril de 2012.

O plano apresenta conceitos e propostas que refletem a interface entre diversos setores da economia compatibilizando crescimento econômico e preservação ambiental com desenvolvimento sustentável.

A elaboração deste documento mostra uma preocupação em todas as esferas governamentais (Federal, Estadual e Municipal) no sentido de estabelecer uma política voltada para o tratamento sustentável dos resíduos sólidos no Brasil. A existência do envolvimento governamental significa, sem dúvida, uma oportunidade para novos empreendedores que pretendam ingressar neste tipo de negócio .

No aspecto ambiental, não podemos esquecer que essa atividade constitui uma forte ação para garantia da sustentabilidade na cadeia produtiva da construção civil, apresentando diversos benefícios:

- i)** Diminuição de demanda e retirada da matéria-prima da natureza;
- ii)** Disposição adequada de resíduos sólidos;
- iii)** Redução de despesas públicas com resíduos sólidos;
- iv)** Redução de exploração de jazidas;
- v)** Redução do desperdício de material nobre, reutilizável;
- vi)** Redução do envio de resíduos da construção civil para aterros, aumentando sua vida útil;
- vii)** Criação de produtos alternativos de menor custo;
- viii)** Minimização de riscos e danos ambientais.

Portanto, acredita-se que essa atividade possa contribuir para o desenvolvimento sustentável do País, com a redução de impactos socioambientais, minimização da utilização de recursos, fomento a economia com novas opções de produtos, incentivo por novas tecnologias e aumento da vida útil de aterros, bem como contribuindo para a criação de alternativas tecnológicas de menor custo a serem utilizadas também por populações de baixa renda.

AMEAÇAS: O DESAFIO DA “CONSTRUÇÃO CIVIL INFORMAL” E A INSUFICIÊNCIA DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA VOLTADA PARA O MEIO AMBIENTE

Em alguns municípios brasileiros, mais de 75% dos resíduos de construção civil são provenientes de construções informais (obras não licenciadas), enquanto 15% a 30% são oriundas de obras formais (licenciadas pelo poder público) (PINTO, 2005). Essa constatação nos leva a pensar que existe um grande desafio em termos de fiscalização das obras e regularidade das mesmas, sem falar na questão da consciência ambiental que é muitas vezes inexistente.

Um outro grande empecilho ao avanço da construção sustentável no país é a falta de capacitação técnica. “De uma forma geral, a capacidade técnica dos engenheiros e arquitetos brasileiros não inclui conhecimento e ferramentas mais avançadas na área de construção sustentável. Não adianta discutir o assunto sem conseguir fazer com que engenheiros e arquitetos que estão no mercado atualizem seu conhecimento”, diz o professor e pesquisador Vanderley John, da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli-USP).



LOCALIZAÇÃO



A localização de um negócio é um dos fatores determinantes para sua competitividade (e sustentabilidade!). No caso de uma empresa de coleta e reciclagem de resíduos da construção civil, a presença de fornecedores de resíduos/entulho, ou seja, a proximidade com a matéria-prima principal é um fator determinante quando da escolha de onde instalar uma empresa dessa natureza (além de diminuir os custos, contribui para redução da emissão de CO₂ na atmosfera).

Também é importante que a empresa esteja localizada vizinho a um aterro de inertes de fácil acesso (o que reduz significativamente os custos de disposição de materiais não aproveitados).

Além disso, o empreendedor deverá observar uma distância razoável de residências e um bom acesso para que os caminhões transportadores possam circular sem maiores problemas.

A localização e a estrutura do imóvel deverão estar de acordo com as normas de higiene e limpeza da Vigilância Sanitária e com o PDU do município. Para maiores informações o empreendedor deve consultar a prefeitura de sua cidade, tendo em vista que o Plano Diretor Urbano é, segundo a Lei Federal 10.257, obrigatório para todos os municípios brasileiros com mais de 20.000 habitantes.



EXIGÊNCIAS LEGAIS ESPECÍFICAS



Para dar início ao processo de abertura da empresa é necessário que se cumpram os seguintes procedimentos:

1) CONSULTA COMERCIAL

Antes de realizar qualquer procedimento para abertura de uma empresa deve-se realizar uma consulta prévia na prefeitura ou administração local. A consulta tem por objetivo verificar se no local escolhido para a abertura da empresa é permitido o funcionamento da atividade que se deseja empreender. Outro aspecto que precisa ser pesquisado é o endereço. Em algumas cidades, o endereço registrado na prefeitura é diferente do endereço que todos conhecem. Neste caso, é necessário confirmar o endereço correto, de acordo com o da prefeitura, para registrar o contrato social, sob pena de ter que refazê-lo.

Órgão responsável:

- Prefeitura Municipal;
- Secretaria Municipal de Urbanismo.

2) BUSCA DE NOME E MARCA

Verificar se existe alguma empresa registrada com o nome pretendido e a marca que será utilizada.

Órgão responsável:

- Junta Comercial ou Cartório (no caso de Sociedade Simples) e Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI).

3) ARQUIVAMENTO DO CONTRATO SOCIAL/DECLARAÇÃO DE EMPRESA INDIVIDUAL

Este passo consiste no registro do contrato social. Verifica-se, também, os antecedentes dos sócios ou do empresário junto à Receita Federal, por meio de pesquisas do CPF.

Órgão responsável:

- Junta Comercial ou Cartório (no caso de Sociedade Simples).

4) SOLICITAÇÃO DO CNPJ

Órgão responsável:

- Receita Federal.

5) SOLICITAÇÃO DA INSCRIÇÃO ESTADUAL

Órgão responsável:

- Receita Estadual.

6) ALVARÁ DE LICENÇA E REGISTRO NA SECRETARIA MUNICIPAL DE FAZENDA

O Alvará de licença é o documento que fornece o consentimento para a empresa desenvolver as atividades no local pretendido. Para conceder o alvará de funcionamento, a prefeitura ou administração municipal solicitará que a vigilância sanitária faça inspeção no local para averiguar se está em conformidade com a Resolução RDC nº 216/MS/ANVISA, de 16/09/2004.

Órgão responsável:

- Prefeitura ou Administração Municipal;
- Secretaria Municipal da Fazenda.

7) MATRÍCULA NO INSS

Órgão responsável:

- Instituto Nacional de Seguridade Social; Divisão de Matrículas – INSS.

Além das etapas administrativas tradicionais acima relacionadas, há um conjunto de leis e políticas públicas, além de normas técnicas fundamentais na gestão dos resíduos da construção civil, contribuindo para minimizar os impactos ambientais que devem ser observadas e cumpridas pelo empreendedor.

DECRETO Nº 7.404, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2010: regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Para consultar a lei na sua integralidade, consulte:

 **Clique para acessar o site da Abrecon**

Acessado em 10 de abril de 2012.

De acordo com a empresa I&T- Gestão de Resíduos, ainda devemos levar em consideração as seguintes leis e decretos:

 **Clique para acessar o site da I&T**

Acessado em 10 de abril de 2012.

- **Decreto nº 7.217, de 21 de Junho de 2010**
Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.
- **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 1, DE 19 DE JANEIRO DE 2010 – Ministério do Planejamento**
Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências.
- **Deliberação Normativa COPAM nº 155, de 25 de Agosto de 2010**
Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM - MG) altera dispositivos da Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 9 de setembro de 2004, incluindo na listagem E códigos de atividade para manejo e destinação de resíduos da construção civil e volumosos, e dá outras providências.
- **RESOLUÇÃO SMA- 056 DE 10 DE JUNHO DE 2010**
Altera procedimentos para o licenciamento das atividades que especifica e dá outras providências relacionadas ao procedimento de licenciamento ambiental do aterros de RCD.
- **Decreto Federal 7.405 de 23 de Dezembro de 2010**
Institui o Programa Pró-Catador.

- **Decreto Federal 7.404 de 23 de Dezembro de 2010**
Regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências.
- **Lei Federal 12.305 de 02 de Agosto de 2010**
Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- **Lei Federal 11.445 de 05 de Janeiro de 2007**
Estabelece as diretrizes nacionais para o Saneamento Básico.
- **Lei nº 11.682, de 6 de abril de 2006**
Dispõe sobre o programa municipal de gerenciamento de resíduos da construção civil em Curitiba – PROMGER.
- **Decreto nº 322 de 09 de outubro de 2008**
Disciplina o Sistema para a Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos do Município de Ribeirão Preto e o Plano integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.
- **Lei nº 6.126, de 27 de abril de 2006**
Institui no município de Guarulhos o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Volumosos e dá providências correlatas.
- **Decreto municipal nº 5.984, de 26 de setembro de 2005**
Regulamenta a Lei nº 2.336, de 22 de junho de 2004 que versa sobre o Sistema para Gestão Sustentável de Resíduos Sólidos no âmbito do município de Diadema e a Lei nº 1587 de 13 de outubro de 1997 que dispõe sobre o uso de caçambas estacionárias no município.
- **Lei municipal nº 2.336, de 22 de junho de 2004**
Institui o Sistema para Gestão Sustentável de Resíduos Sólidos no município de Diadema e dá outras providências.
- **Lei nº 6.352 de 09 de dezembro de 2005**
Institui o Sistema de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos e o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil no município de Araraquara e dá outras providências.
- **Lei municipal Nº 7.146, de 31 de julho de 2006 - PUB. BM Nº 1.739, DE 29/08/2006**
Institui no município de São José dos Campos o Plano Integrado de Gerenciamento e o Sistema de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos, de acordo com o previsto na Resolução do CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, e dá outras providências.
- **Decreto nº 7.730, de 12 de setembro de 2008**
Dispõe sobre a obrigatoriedade da utilização de agregados reciclados, oriundos de resíduos sólidos da construção civil, em obras e serviços de pavimentação das vias públicas do Município de Americana.
- **Lei nº 4.198, de 8 de setembro de 2005**
Institui no Município de Americana, o Sistema de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos e o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil de acordo com o previsto na Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, e dá outras providências.
- **Lei nº 5159/2004 de 24 de dezembro de 2004**
Institui o Sistema para a Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos no Município de Joinville e dá outras providências.

- **Lei nº 5.052 de 28 de dezembro de 2007**
Dispõe sobre autorização para o executivo municipal de Cuiabá-MT, outorgar concessão à pessoa jurídica ou consórcio de empresas por sua conta e risco, para exploração do serviço público de recebimento de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, tratamento e destinação final, e dá outras providências.
- **Decreto nº 12.765 de 08 de abril de 2005**
Regulamenta a lei nº 9.393 de 20 de dezembro de 2004 que versa sobre o sistema de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos e o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil em São José do Rio Preto.
- **Lei nº 9.393 de 20 de dezembro de 2004**
Institui o Sistema para a Gestão Sustentável para os Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos em São José do Rio Preto e dá outras providências.
- **Lei nº 10.263 de 22 de dezembro de 2008**
Institui o serviço de Coleta Seletiva dos resíduos secos domiciliares em São José do Rio Preto e dá outras providências.
- **Resolução SMA nº 22 de 16 de maio de 2007**
Dispõe sobre a execução do Projeto Ambiental Estratégico “Licenciamento Ambiental Unificado”, que visa integrar e unificar o licenciamento ambiental no Estado de São Paulo, altera procedimentos para o licenciamento das atividades que especifica e dá outras providências.
- **Lei nº 14.803 do Município de São Paulo de 26 de junho de 2008**
Dispõe sobre o Plano Integrado de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos e seu componentes.
- **Decreto nº 48.075 de 28 de dezembro de 2006**
Dispõem sobre a obrigatoriedade da utilização de agregados reciclados, oriundos de resíduos sólidos da construção civil em obras e serviços de pavimentação das vias públicas do Município de São Paulo.
- **Decreto PMSP nº 42.217, de 24 de julho de 2002**
Regulamenta a Lei nº10.315, de 30 de abril de 1987, no que se refere ao uso de áreas destinadas ao transbordo e triagem de resíduos de construção civil e resíduos volumosos, na forma que especifica, e dá outras providências.
- **TABELA DE CUSTOS UNITÁRIOS – PMSP / SIURB**
Tabela de custos unitários data-base janeiro/2006.
- **PMSP – Especificação de Serviço Camadas de Reforço do Subleito, Sub-Base e Base Mista de Agregado Reciclado de Resíduos Sólidos de Construção Civil** – Esta especificação de serviço define os critérios que orientam a execução de camadas de reforço do subleito, sub-base ou base mista de pavimentos com Agregado Reciclado de Resíduo Sólido da Construção Civil, denominado “Agregado Reciclado”, em obras de pavimentação sob a fiscalização da Prefeitura do Município de São Paulo.
- **Resolução SMA nº 41, de 17 de outubro de 2002**
Dispõe sobre procedimentos para o licenciamento ambiental de aterros de resíduos inertes e da construção civil no Estado de São Paulo.
- **Resolução nº 348 – Conama**
Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.

- **Resolução nº 307 – Conama**

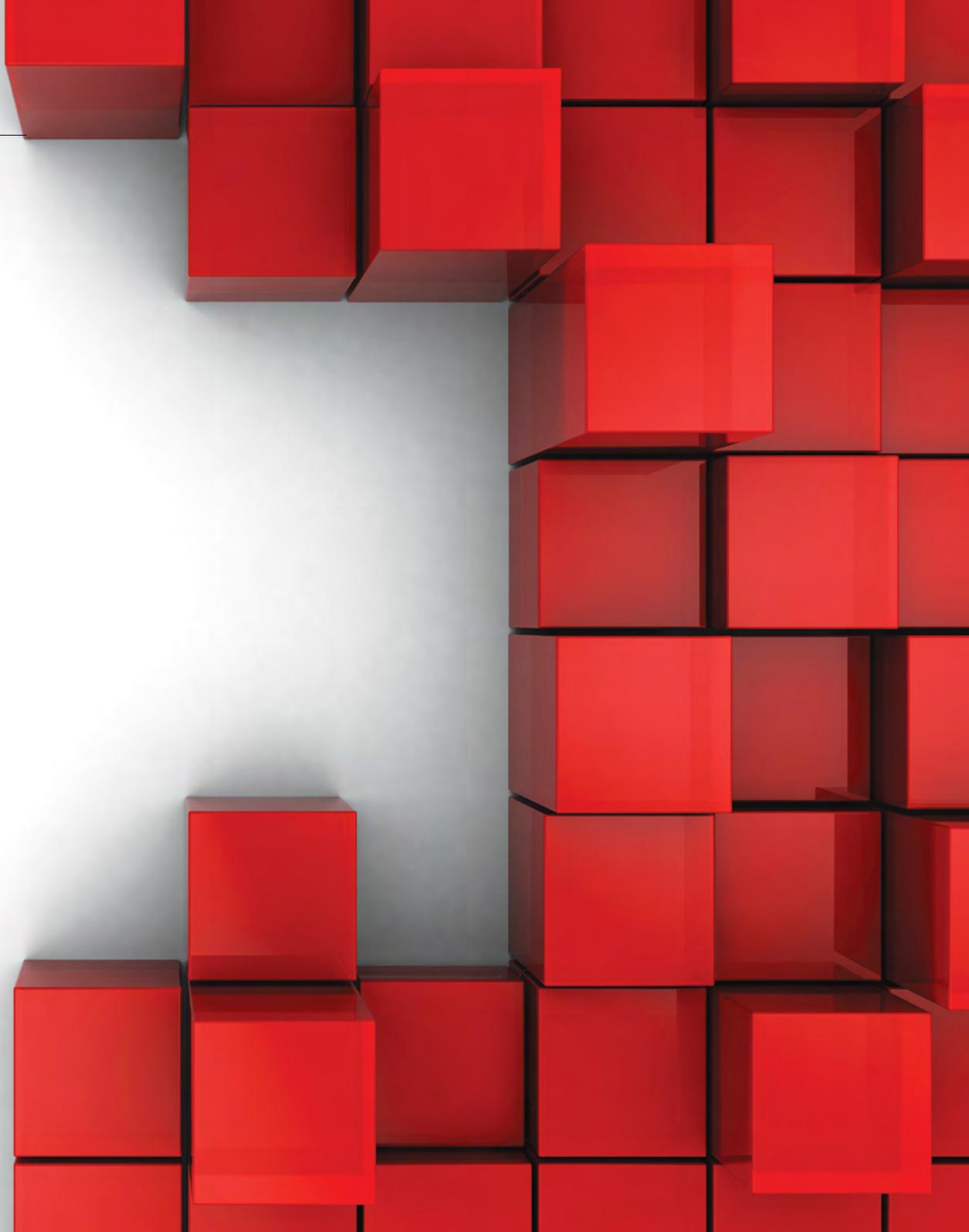
Assunto: dispõe sobre resíduos da construção civil.

É importante que o empreendedor procure tomar conhecimento se o município no qual pretende instalar a empresa já possui um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Nesse plano poderão ser encontradas informações que regularizam e dão as diretrizes para esta atividade na localidade.



COLETA E RECICLAGEM DE RESÍDUOS DA
CONSTRUÇÃO CIVIL

ESTRUTURA



A estrutura de uma empresa depende diretamente do seu porte e do tipo de atividades/processos que pretende realizar/operar. Uma estrutura mal planejada pode aumentar custos, reduzir a produtividade e até mesmo causar acidentes de trabalho e/ou ambientais.

A área necessária para implantação de uma empresa de coleta e reciclagem de resíduos sólidos vai variar conforme a capacidade de reciclagem do empreendimento. No caso de uma pequena empresa, estima-se que, para que ela seja viável economicamente é necessária uma área de 6.500 m² capaz de atender a uma capacidade de 40 t/h (Jadovski, 2005).

A estrutura da empresa deverá conter:

- Local de entrada e saída de caminhões caçambas, com operação de lavagem de rodas dos caminhões, com caixa separadora de areia;
- Recepção;
- Escritório suspenso;
- Laboratório (opcional se a empresa tiver uma parceria com universidades ou centros de pesquisa);
- Locais de armazenagem;
- Locais de triagem;
- Locais de armazenagem pós-triagem;
- Local de materiais para beneficiamento;
- Local de materiais para reciclagem/venda (agregado reciclado);
- Local de materiais para reciclagem/venda (outros resíduos);
- WCs feminino e masculino com vestiário;

- Guarita para Segurança;
- Restaurante;
- Café;
- Muros de delimitação de área e portão garantindo o controle de acesso ao local, com sistema de sinalização na entrada e saída, identificando o empreendimento;
- Plantio de árvores junto ao muro agindo como zona de contenção impedindo que a poeira e os ruídos provenientes da atividade não incomodem a vizinhança de seu entorno imediato;
- Sistema de drenagem de águas pluviais;
- Monitoramento de águas superficiais e subterrâneas.

Todas as áreas e manuseio e armazenagem de resíduos deverão ser cobertas com base impermeabilizada, tendo que ser previstos sistema de controle de poeiras e elementos de drenagem e tanque de armazenagem temporária de efluentes líquidos. Também é preciso que o esgoto sanitário seja segregado dos demais efluentes para lançamento em rede pública (conforme art. 19 do Decreto 8468/76).

Todo transporte deve prever umectação, impermeabilização e enlombamento da carga, para não causarem incômodos aos vizinhos nem emitirem particulados.

Toda operação deverá ser registrada, para controle de todos os resíduos recebidos (data, quantidade, características, destinação dos resíduos rejeitados, análises e inspeções realizadas, etc.), bem como possíveis incidentes ocorridos e os dados de monitoramento de águas superficiais e subterrâneas (informações fornecidas pela ABRECON).



PESSOAL



O pessoal que deverá operar em uma empresa de coleta e reciclagem de resíduos sólidos da construção civil irá variar de acordo com a estrutura e porte do empreendimento.

Para uma empresa de pequeno porte, podemos estimar que a equipe será composta de: 1 engenheiro civil, 1 secretária, 1 porteiro, 5 auxiliares de triagem, 2 vigias, 1 operador de britagem, 1 operador de máquina, 1 auxiliar de manutenção.

Os auxiliares de triagem são responsáveis por executar, sob orientação, os serviços de recepção, separação/ triagem da matéria-prima que chega à empresa.

O operador de britagem é responsável pelo funcionamento de uma máquina de britar, manejando os seus comandos, para reduzir os pedaços dos resíduos ao tamanho desejado.

ALÉM DA EQUIPE ASSINALADA, É FUNDAMENTAL LEMBRAR QUE A EMPRESA NECESSITARÁ DE:

Diretoria Administrativa e Financeira (pode ser o próprio empreendedor): responsável pelo controle financeiro, administração de recebimentos e contas a pagar, negociação de prazos e preços dos produtos. Esta diretoria tem relação direta com os clientes e fornecedores. No que se refere ao aspecto administrativo, essa diretoria é responsável pelos tratamentos jurídicos da empresa, especialmente na fase inicial. Atenderá aos órgãos reguladores, manterá relações com os sindicatos e as associações de classe. Será o contato da empresa junto às prefeituras e construtoras.

Diretoria Industrial e de Controle da Qualidade (pode ser coordenada pelo engenheiro civil): responsável pela parte qualitativa do processo que envolve a composição dos resíduos que irão compor os agregados a serem produzidos. Esta diretoria coordena a área de pesquisa, análise e desenvolvimento de produtos, tendo como interface centros de pesquisa e universidades. Além disso, é responsável pelo processo produtivo da empresa, coordenando desde a seleção e triagem dos materiais até o processo de reciclagem, gerenciando o parque produtivo, a mão-de-obra e o fluxo de cargas.

As empresas devem fornecer treinamentos e cursos de capacitação aos seus funcionários, com ensinamentos de meio ambiente, desperdício, tipos de resíduos, impactos ambientais, matemática, português, comunicação, entre outros. Ademais, as empresas devem priorizar a segurança do trabalho e a fiscalização das obras (Freitas, 2009).

Do ponto de vista legal, o empreendedor deve estar atento para a convenção coletiva do sindicato dos trabalhadores nessa área, utilizando-a como balizadora dos salários e orientadora das relações trabalhistas, evitando, assim, conseqüências desagradáveis.



EQUIPAMENTOS



No trabalho realizado por Jadovski (2005), o autor cita os seguintes equipamentos necessários para realização das principais etapas do processo produtivo de uma empresa de coleta e reciclagem de resíduos sólidos da construção civil:

a) Alimentadores

Os alimentadores são equipamentos utilizados para alimentação de britadores primários, retomada de materiais sob silos e pilhas, alimentação com dosagem de rebitadores e moinhos, dentre outras funções.

b) Britadores

Conceitua-se britagem como a fase grosseira da cominuição de minerais, sendo que os britadores merecem atenção especial, pois são os equipamentos mais importantes em uma usina de reciclagem de resíduos sólidos e determinam a maior parte das propriedades dos agregados produzidos. Os principais tipos de britadores são os de mandíbulas e giratórios e os rebitadores hidráulicos, de cones e de rolos.

c) Máquinas de impacto

Ao contrário dos britadores de mandíbulas, as máquinas de impacto realizam a britagem através do choque do material contra as paredes fixas e peças móveis do equipamento. Os principais tipos são o britador de impacto, moinhos de martelos, VSI e moinho de bolas.

d) Peneiras e gulhos

Durante o processo de peneiramento a camada de material tende a desenvolver um estado fluído, sendo que a classificação se dá através dos processos de estratificação e de separação (nos quais são usados as peneiras e gulhos).

e) Transportadores de correias

Os transportadores de correia são compostos por roletes, tambores, acionadores, esticadores, estrutura metálica e acessórios. O rolete é composto por um conjunto de rolos geralmente cilíndricos e seu suporte. Os rolos são capazes de efetuar livre rotação em torno do seu eixo, e são usados para suportar e/ou guiar a correia transportadora. Os tambores são elementos para transmissão, que podem ser de acionamento (para transmissão do torque), de retorno (servem para o retorno da correia), de dobra (utilizados quando é necessário um desvio no curso da correia), de encosto (para aumentar o ângulo de contato do tambor de acionamento) e esticador. Podem ainda ser classificados em lisos ou revestidos, e serem sub-divididos em planos, abaulados e nervurados. A principal função dos esticadores é garantir a tensão conveniente na correia para o seu acionamento, e também absorver as variações no comprimento da correia causadas por mudanças de temperatura, oscilações de carga, tempo de trabalho, etc.

f) Lavadores

A lavagem tem por objetivo a remoção de materiais indesejáveis, principalmente argila e partículas super finas. É aplicada também na classificação de materiais finos e úmidos, cujo peneiramento é extremamente difícil sem o emprego da lavagem.

Ademais, em uma empresa de reciclagem de resíduos sólidos existe a necessidade de redução das dimensões do resíduo que chega na usina. Para este fim existem equipamentos específicos que funcionam por acionamento hidráulico, podendo-se citar os seguintes (Sandvik, 2004 citado por Jadovski, 2005):

- **Rompedores hidráulicos:** podem ser montados em equipamentos móveis ou sistemas estacionários de pedestal;

- **Tesouras trituradoras:** usadas na demolição de concreto, cortes de vigas de aço e demolição de pontes. Possuem rotação livre de 360°. Oferecem maior produtividade e versatilidade em operações com restrições de espaço;
- **Pulverizadores:** usados para reduzir o tamanho dos blocos de concreto e separar as barras de aço, facilitando a reciclagem após a demolição.

Além destes, também são necessários equipamentos para o espalhamento e carregamento do resíduo, como pá-carregadeira ou retro-escavadeira.



MATÉRIA PRIMA / MERCADORIA



A gestão de estoques no varejo é a procura do constante equilíbrio entre a oferta e a demanda. Este equilíbrio deve ser sistematicamente aferido através de, entre outros, os seguintes três importantes indicadores de desempenho:

Giro dos estoques: o giro dos estoques é um indicador do número de vezes em que o capital investido em estoques é recuperado através das vendas. Usualmente é medido em base anual e tem a característica de representar o que aconteceu no passado.

Obs.: Quanto maior for a frequência de entregas dos fornecedores, logicamente em menores lotes, maior será o índice de giro dos estoques, também chamado de índice de rotação de estoques.

Cobertura dos estoques: o índice de cobertura dos estoques é a indicação do período de tempo que o estoque, em determinado momento, consegue cobrir as vendas futuras, sem que haja suprimento.

Nível de serviço ao cliente: o indicador de nível de serviço ao cliente para o ambiente do varejo de pronta entrega, isto é, aquele segmento de negócio em que o cliente quer receber a mercadoria, ou serviço, imediatamente após a escolha; demonstra o número de oportunidades de venda que podem ter sido perdidas, pelo fato de não existir a mercadoria em estoque ou não se poder executar o serviço com prontidão. Portanto, o estoque dos produtos deve ser mínimo, visando gerar o menor impacto na alocação de capital de giro. O estoque mínimo deve ser calculado levando-se em conta o número de dias entre o pedido de compra e a entrega dos produtos na sede da empresa.

Neste tipo de atividade, a matéria-prima é o entulho gerado pelas atividades da construção civil.

A ABRECON caracteriza o entulho como o conjunto de fragmentos ou restos de tijolo, concreto, argamassa, aço, madeira, etc., provenientes do desperdício na construção, reforma e/ou demolição de estruturas, como prédios, residências e pontes.

O entulho de construção compõe-se, portanto, de restos e fragmentos de materiais, enquanto o de demolição é formado apenas por fragmentos, tendo por isso maior potencial qualitativo, comparativamente ao entulho de construção. O processo de reciclagem do entulho, para a obtenção de agregados, basicamente envolve a seleção dos materiais recicláveis do entulho e a trituração em equipamentos apropriados.

Os resíduos encontrados predominantemente no entulho, que são recicláveis para a produção de agregados, pertencem a **três grupos:**

- 1** **Materiais compostos de cimento, cal, areia e brita:** concretos, argamassa, blocos de concreto.
- 2** **Materiais cerâmicos:** telhas, manilhas, tijolos, azulejos.
- 3** **Materiais não-recicláveis:** solo, metal, madeira, papel, plástico, matéria orgânica, vidro e isopor. Desses materiais, alguns são passíveis de serem selecionados e encaminhados para outros usos. Assim, embalagens de papel e papelão, madeira e mesmo vidro e metal podem ser recolhidos para reutilização ou reciclagem.

Em algumas usinas de reciclagem de entulho, o gesso também é enviado a cimenteiras para mistura.

A mercadoria que pode ser gerada a partir desse entulho é variada. Dentre os principais produtos, podemos elencar:



AREIA RECICLADA

Material com dimensão máxima característica inferior a 4,8 mm, isento de impurezas, proveniente da reciclagem de concreto e blocos de concreto.

Uso recomendado: Argamassas de assentamento de alvenaria de vedação, contrapisos, solo-cimento, blocos e tijolos de vedação.



PEDRISCO RECICLADO

Material com dimensão máxima característica de 6,3 mm, isento de impurezas, proveniente da reciclagem de concreto e blocos de concreto.

Uso recomendado: Fabricação de artefatos de concreto, como blocos de vedação, pisos intertravados, manilhas de esgoto, entre outros.



BRITA RECICLADA

Material com dimensão máxima característica inferior a 39 mm, isento de impurezas, proveniente da reciclagem de concreto e blocos de concreto.

Uso recomendado: Fabricação de concretos não estruturais e obras de drenagens.



BICA CORRIDA

Material proveniente da reciclagem de resíduos da construção civil, livre de impurezas, com dimensão máxima característica de 63 mm (ou a critério do cliente).

Uso recomendado: Obras de base e sub-base de pavimentos, reforço e subleito de pavimentos, além de regularização de vias não pavimentadas, aterros e acerto topográfico de terrenos.



RACHÃO

Material com dimensão máxima característica inferior a 150 mm, isento de impurezas, proveniente da reciclagem de concreto e blocos de concreto.

Uso recomendado: Obras de pavimentação, drenagens e terraplenagem.

Fonte: Urbem Tecnologia Ambiental:

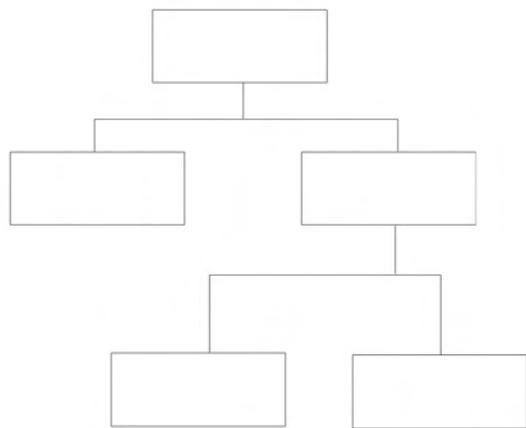


Clique para acessar o site da Urbem

Acesso em 09 de abril de 2012.



ORGANIZAÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO

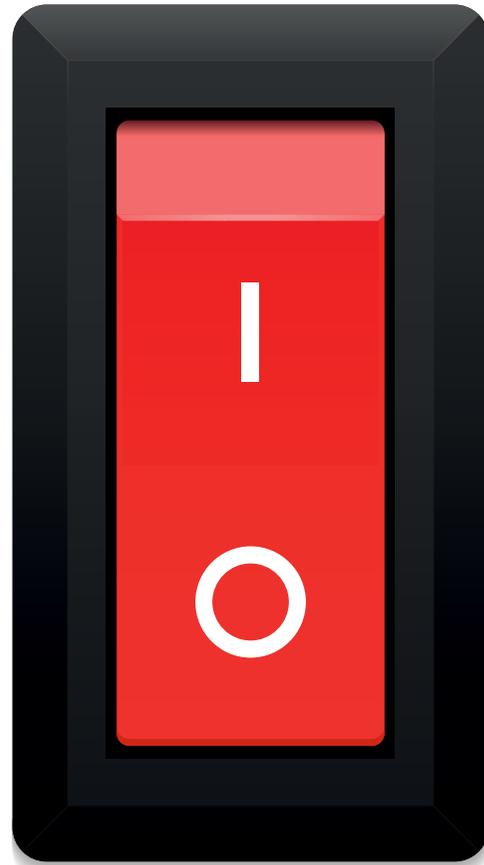


De uma maneira simplificada, o processo produtivo de uma empresa de coleta e reciclagem de resíduos sólidos consiste nas seguintes etapas:

- 1** Caminhão da construtora entrega material (depositado em caçambas);
- 2** Avaliação visual da qualidade do entulho descarregado;
- 3** Separação manual, junto com os funcionários, de metal, papel, papelão, plástico, etc., para venda (ou doação à entidades que trabalham com reciclagem), sendo o restante enviado para britagem;
- 4** Alimentação do equipamento de britagem com o entulho previamente limpo;
- 5** Britagem dos resíduos;
- 6** Separação magnética/densidade de pedaços de metais possivelmente existentes (o metal pode ser vendido ou doado);
- 7** Peneiramento e classificação do material (areia, brita 1, brita 2, pedrisco e rachão);
- 8** Empilhamento do material britado, peneirado e classificado (pá carregadeira remove material);
- 9** Estocagem segregada dos produtos prontos para a venda (frota de entrega sob responsabilidade do cliente, ou terceirizada quando necessário).



AUTOMAÇÃO



Atualmente, existem diversos sistemas informatizados que podem auxiliar o empreendedor na gestão de uma pequena empresa (vide os sites Bixaki e Superdownloads).

Site  **Clique para acessar o site Baixaki**

Site  **Clique para acessar o site Superdownloads**

Seguem algumas opções:

- Automatiza Financeiro;
- Sistema CRGNET;
- Financeiro;
- Orçamento Empresarial;
- SIC – Sistema Integrado Comercial;
- PDV Empresarial Profissional;
- Sintec-pro;
- InstantCashBook;
- Direct Control Standard;
- Desktop Sales Manager;
- SGCON – Sistema Gerencial Contábil;
- Advanced Accounting Powered by CAS;
- Contact your Client Professional;
- JFinanças Empresa;
- GPI – Gerenciador Pessoal Integrado;
- SGI – Sistema Gerencial Integrado;
- MaxControl;
- Apexico VAT-Books;
- Yosemite Backup Standard;
- ERP Lite Free;
- II Worklog;
- Business Reports;
- Fortuna 6.0;
- Terrasoft CRM;
- Plano de Contas Gerencial;
- Spk Business;
- Controle de estoques;
- Magic Cash.

No caso específico da indústria da construção civil, alguns dos itens a serem reciclados podem ser desenvolvidos em laboratório especializado, onde todas as matérias-primas passam por um rigoroso sistema de qualidade (existem softwares específicos para analisar a qualidade dos componentes do

produto final). Nesse setor, um exemplo é o GE Fanuc Intelligent Platform que fornece uma completa solução para a indústria de mineração, através de uma família modular, flexível e integrada de ferramentas de hardware e software. Essas ferramentas permitem o processo de controle, supervisão e análise dos dados processados, garantindo todo o fluxo de informação do chão de fábrica até o nível corporativo da empresa, possibilitando alta produção, desempenho de qualidade e otimização.

Site  **Clique para acessar o site da GE**



CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO



Os canais de distribuição são os meios utilizados pelas empresas para escoar sua produção. A importância dos canais de distribuição é fundamental e seu custo pode representar uma parcela considerável do preço final do produto vendido ao consumidor.

Em se tratando deste tipo de atividade, existem vários canais disponíveis, dentre os quais podemos destacar:

- Venda direta ao cliente (visitas às obras, via e-mail, telefone ou internet-site da empresa);
- Representantes, que tipicamente vendem diretamente em nome dos fabricantes;
- Distribuidoras, que geralmente vendem aos atacadistas.



INVESTIMENTOS



Investimento consiste na aplicação de algum tipo de recurso esperando, um retorno superior aquele investido, em um determinado período de tempo. O investimento que deve ser feito em um empreendimento varia muito de acordo com seu porte.

Em geral, na criação de uma empresa, os principais investimentos em capital fixo são compostos de:

- Despesas pré-operacionais;
- Criação da empresa;
- Imóveis (terrenos, prédios industriais/administrativos, galpões);
- Construções, urbanizações, edificações;
- Imobilizações intangíveis;
- Reservas de contingência (10% do total para eventualidades, por exemplo);
- Máquinas e equipamentos.

Além disso, deve-se contabilizar o investimento em desenvolvimento e pesquisa (design), normatização ambiental e aquisição de novas tecnologias (sistemas informatizados, por exemplo).

O investimento inicial irá variar de acordo com a estrutura do empreendimento. Em geral, uma empresa de coleta e reciclagem de resíduos sólidos da construção civil demanda um investimento elevado tendo em vista a aquisição da área e dos equipamentos que constituem elementos de elevado preço.

De acordo com alguns dados da pesquisa realizada por Jadovski (2005), e conforme informações fornecidas pela Abrecon, o investimento inicial para uma empresa de pequeno porte deve ser alocado nos seguintes itens:

- Área – **R\$ 100.000,00** (considerando a aquisição do terreno, mas este valor vai depender da localização da empresa);
- Instalações da britagem – **R\$180.000;**
- Reforma e instalações (estabelecimento de toda estrutura adequada para o trabalho com reciclagem de resíduos sólidos) – **R\$ 50.000,00;**
- Pá-carregadeira – **R\$ 200.000,00;**
- Caminhão (basculante) para transporte das matérias-primas e do produto final – **R\$ 125.000,00;**
- Mobiliário para área administrativa (computadores, impressoras, mesas, cadeiras, etc) – **R\$ 4.000,00;**
- Marketing inicial – **R\$ 3.000,00.**

* Despesas pré-operacionais (licenciamento, taxas, abertura da empresa) – **R\$ 30.000,00.**

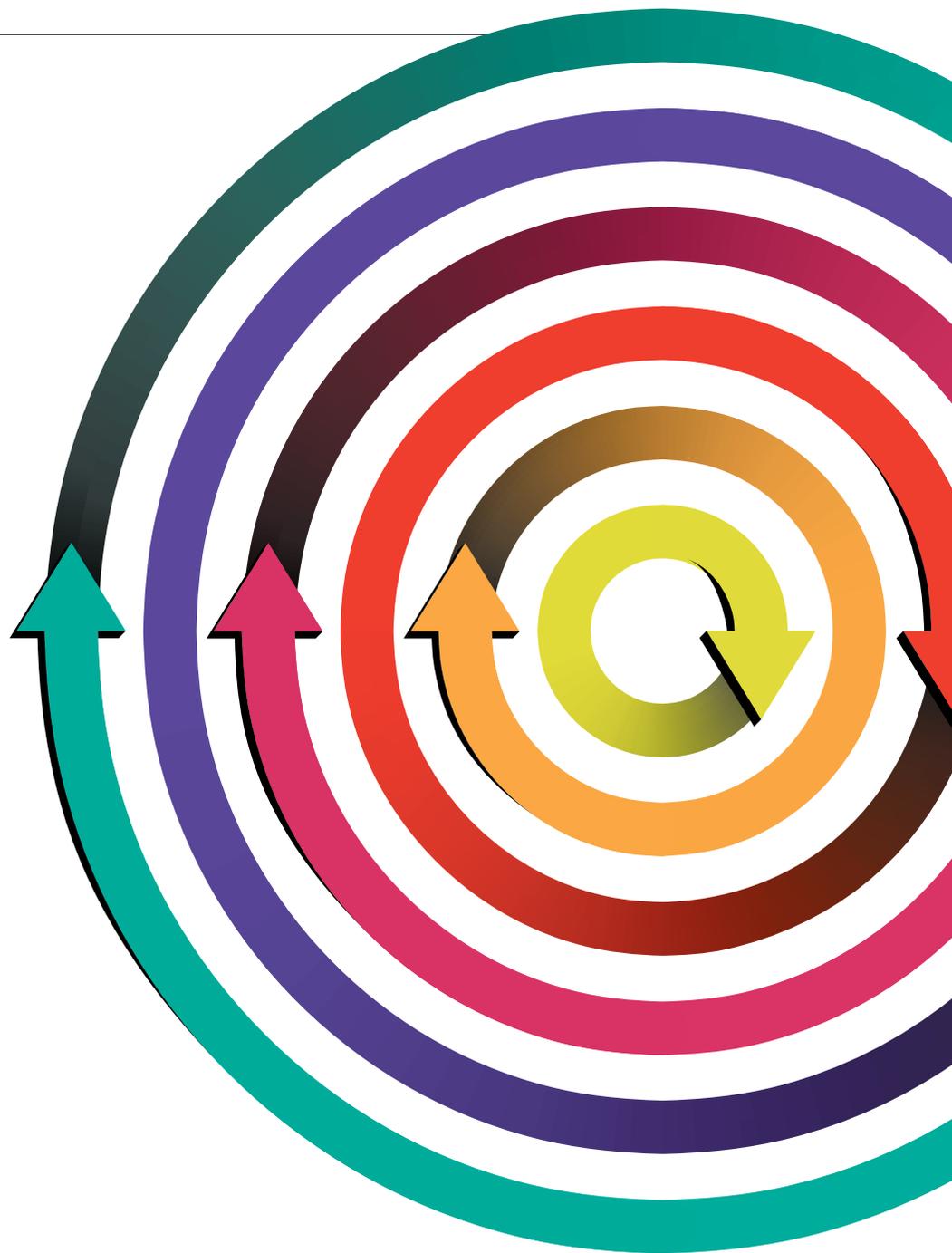
Total do investimento inicial: R\$ 692.172,00

É importante ressaltar que esse valor de investimento pode ser bastante superior se considerarmos um empresa de médio/grande porte.

Os valores acima relacionados são apenas uma referência para constituição de um empreendimento dessa natureza. Para dados mais detalhados é necessário saber exatamente quais tipos de produtos serão vendidos pela empresa e qual o seu porte. Nesse sentido, aconselhamos ao empreendedor interessado em constituir esse negócio, a realização de levantamento mais detalhado sobre os potenciais investimentos depois de elaborado seu plano de negócio (para elaboração do plano de negócio procure o Sebrae do seu Estado).



CAPITAL DE GIRO



Capital de giro é o montante de recursos financeiros que a empresa precisa manter para garantir fluidez dos ciclos de caixa. O capital de giro funciona com uma quantia imobilizada no caixa (inclusive banco) da empresa para suportar as oscilações de caixa. O capital de giro é regulado pelos prazos praticados pela empresa, são eles: prazos médios recebidos de fornecedores (PMF); prazos médios de estocagem (PME) e prazos médios concedidos a clientes (PMCC). Quanto maior o prazo concedido aos clientes e quanto maior o prazo de estocagem, maior será sua necessidade de capital de giro. Portanto, manter estoques mínimos regulados e saber o limite de prazo a conceder ao cliente pode melhorar muito a necessidade de imobilização de dinheiro em caixa. Se o prazo médio recebido dos fornecedores de matéria-prima, mão-de-obra, aluguel, impostos e outros forem maiores que os prazos médios de estocagem somada ao prazo médio concedido ao cliente para pagamento dos produtos, a necessidade de capital de giro será positiva, ou seja, é necessária a manutenção de dinheiro disponível para suportar as oscilações de caixa. Neste caso um aumento de vendas implica também em um aumento de encaixe em capital de giro. Para tanto, o lucro apurado da empresa deve ser ao menos parcialmente reservado para complementar esta necessidade do caixa. Se ocorrer o contrário, ou seja, os prazos recebidos dos fornecedores forem menores que os prazos médios de estocagem e os prazos concedidos aos clientes para pagamento, a necessidade de capital de giro é negativa. Neste caso, deve-se atentar para quanto do dinheiro disponível em caixa é necessário para honrar compromissos de pagamentos futuros (fornecedores, impostos). Portanto, retiradas e imobilizações excessivas

poderão fazer com que a empresa venha a ter problemas com seus pagamentos futuros. Um fluxo de caixa, com previsão de saldos futuros de caixa deve ser implantado na empresa para a gestão competente da necessidade de capital de giro. Só assim as variações nas vendas e nos prazos praticados no mercado poderão ser geridas com precisão.

O Capital de giro necessário para manutenção do empreendimento também vai variar de acordo com o seu porte. No caso de uma empresa de coleta e reciclagem de resíduos sólidos da construção civil, é estimado em 15% dos custos variáveis de operação (Jadovski ,2005).



CUSTOS



São todos os gastos realizados na produção de um bem ou serviço e que serão incorporados posteriormente ao preço dos produtos ou serviços prestados, como: aluguel, água, luz, salários, honorários profissionais, despesas de vendas, matéria-prima e insumos consumidos no processo de produção.

O cuidado na administração e redução de todos os custos envolvidos na compra, produção e venda de produtos ou serviços que compõem o negócio, indica que o empreendedor poderá ter sucesso ou insucesso, na medida em que encarar como ponto fundamental à redução de desperdícios, a compra pelo melhor preço e o controle de todas as despesas internas. Quanto menores os custos, maior a chance de ganhar no resultado final do negócio.

É importante ressaltar que os custos dependem muito do tamanho da empresa e dos produtos que ela pretende comercializar. Além disso, os custos dependerão da localização da empresa (quanto mais longe da matéria-prima, maiores serão os custos de transporte, por exemplo) e também do Estado no qual a empresa está localizada (em média, os salários das regiões Sul e Sudeste são mais elevados que os salários das regiões Norte e Nordeste).

Para uma empresa de coleta e reciclagem de resíduos sólidos da construção civil de pequeno porte podemos estimar os seguintes custos:

- Quadro de Pessoal (salários diretos, terceirizados e pró-labore do empreendedor) – **25.263,00 reais/mês.**

Custos operacionais:

- Custo de depreciação das máquinas e equipamentos (**considerar anualmente 10% do valor do investimento inicial efetuado nas máquinas e equipamentos**);
- Despesas com frete, armazenamento e transporte – **6.000 reais/mês.**

Outros custos:

- Material de consumo – **3.000,00 reais/mês;**
- Água, luz, telefone e acesso à internet – **2.500,00 reais/mês;**
- Despesas indiretas de manutenção – **5.000,00 reais/mês;**
- Depreciação das obras civis – **5.000,00 reais/mês.**

Total da estimativa dos custos: **46.763 reais/mês**

OBS: Ainda no que se refere aos custos dessa atividade, foi observado por John (1998) que a viabilidade financeira de um novo produto deve ser avaliada levando em consideração o valor de mercado do produto, os custos do processo de reciclagem, mais o custo de disposição do resíduo em aterro. É indispensável, para o sucesso econômico da reciclagem, minimizar a distância entre o reciclador, o fornecedor de resíduos e o mercado consumidor, bem como o uso de agregados reciclados deve ser avaliado localmente, baseando-se nos custos, qualidade e fatores de mercado (Wilburn; Goonan, 1998, citados por John, 1998).



Lembramos que cada empreendimento é um caso diferente (e possui custos diferenciados), portanto aconselhamos que seja elaborado um plano de negócios antes da criação da empresa com a ajuda do Sebrae no sentido de dimensionar os reais custos relativos ao negócio que se pretende criar.



DIVERSIFICAÇÃO/
AGREGAÇÃO DE
VALOR



Agregar valor é dar um salto de qualidade em uma ou mais características do produto ou serviço, que de fato são relevantes para a escolha do consumidor. Não basta possuir algo que os produtos concorrentes não oferecem. É necessário que esse algo a mais seja reconhecido pelo cliente como uma vantagem competitiva e aumente o seu nível de satisfação com o produto ou serviço prestado. Além disso, para agregar valor, não basta reduzir custos, é preciso conhecer bem o mercado no qual a empresa atua, bem como as preferências dos clientes.

A própria atividade da reciclagem por si só já agrega valor pelo fato que recupera um produto anteriormente descartado, reciclando-o ou reutilizando-o. Tal solução reflete em melhorias ambientais e sociais diretas, trazendo benefícios econômicos para o mercado da construção, com a criação de produtos alternativos de menor custo.

Um grande diferencial do produto reciclado é o valor reduzido mantendo-se sua qualidade. Nesse caso, a realização de uma parceria com a Universidade local (ou centro de pesquisa), por exemplo, pode ser interessante por dois fatores: primeiro, o empreendedor poderá beneficiar-se de laboratório equipado reduzindo seus custos nesse sentido; segundo, porque a Universidade oferece mão-de-obra já qualificada e experiente. Tal parceria pode garantir a qualidade do produto em termos de resistência, durabilidade, aplicações, atestando a homogeneidade do produto e reduzindo barreiras culturais em relação à qualidade de produtos reciclados.

Além disso, uma forma que sempre garante melhoria da qualidade de um produto está estreitamente ligada ao melhorando e capacitação da mão-de-obra (realização de cursos e treinamentos junto aos funcionários) no sentido de aperfeiçoar produtos e processos (neste caso, também aconselhamos cursos voltados para sustentabilidade “abrindo a mente” da sua equipe para uma conscientização ecológica!).



DIVULGAÇÃO



A divulgação de um produto tem como objetivo construir uma imagem favorável na mente dos consumidores atuais e em potencial. Em outras palavras: a divulgação coloca a empresa entre as elegíveis para atender às necessidades do comprador.

Além das influências do macroambiente, a opinião de um consumidor é formada principalmente pela forma como a empresa faz a sua divulgação, somada às experiências com o produto, e às recomendações de pessoas próximas.

As empresas especializadas na coleta e reciclagem de resíduos sólidos da construção civil podem divulgar seus produtos através de sites e de revistas especializadas do setor da construção civil (por exemplo: Revista Limpeza Pública, Conexão Academia da ABRELPE, Revista Ecológica, Brasil Mineral, Areia & Brita, Sindareia, Revista Minérios, etc.). Outro importante meio de divulgação é a participação em associações de produtores conhecidos nacionalmente e internacionalmente (veja a lista das entidades no item entidades em geral).

O setor também conta com uma vasta gama de feiras e eventos no Brasil e no exterior, que proporcionam a divulgação dos negócios e estreitam as relações entre fornecedores e clientes.

Dentre as vantagens da participação em feiras se encontram:

- Abertura de novos mercados;
- Foco no público de interesse;
- Possibilidade de obtenção e troca de informações sobre mercado, tendências, evolução tecnológica, concorrentes, exigências do mercado comprador; adequação de seus produtos às necessidades do mercado, e fechamento de negócios.

Além dessas formas de divulgação, podemos ainda lembrar as tradicionais lista telefônica e catálogos de endereços de empresas que podem ser consultados pelos potenciais consumidores.



INFORMAÇÕES FISCAIS E TRIBUTÁRIAS



O segmento de RECICLAGEM DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL, assim entendido pela CNAE/IBGE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas) 3720-6/00 como atividade de RECICLAGEM DE SUCATAS NÃO-METÁLICAS:

- A recuperação de materiais não-metálicos diversos (papéis, artigos têxteis, vidros, plásticos, borrachas, etc.);
- A recuperação de resíduos contendo produtos químicos (p. ex.: chapas de raios x);
- A regeneração de substâncias químicas a partir de desperdícios de produtos químicos;
- A trituração, limpeza e triagem de vidro;
- A trituração, limpeza e triagem de outros desperdícios, para obtenção de matérias-primas secundárias.

Esse segmento poderá optar pelo SIMPLES Nacional - Regime Especial Unificado de Arrecadação de Tributos e Contribuições devidos pelas ME (Microempresas) e EPP (Empresas de Pequeno Porte), instituído pela Lei Complementar nº 123/2006, desde que a receita bruta anual de sua atividade não ultrapasse a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais) para micro empresa e R\$ 3.600.000,00 (três milhões e seiscentos mil reais) para empresa de pequeno porte e respeitando os demais requisitos previstos na Lei.

Nesse regime, o empreendedor poderá recolher, segundo o que está previsto no Art. 4º, da Resolução CGSN n.º 94, os tributos e contribuições listados

abaixo, por meio de apenas um documento fiscal – o DAS – Documento de Arrecadação do Simples Nacional, que é gerado no Portal do SIMPLES Nacional:

Site  **Clique para acessar o site da Receita**

- **IRPJ** – Imposto de Renda da Pessoa Jurídica;
- **CSLL** – Contribuição Social sobre o Lucro;
- **PIS** – Programa de Integração Social;
- **COFINS** – Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social;
- **INSS** – Contribuição para a Seguridade Social relativa a parte patronal;
- **ICMS** – Imposto sobre Operações Relativas a Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços e Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação;
- **ISS** – Impostos sobre Serviços de Qualquer Natureza.

Conforme a Lei Complementar n.º 123/2006, as alíquotas do SIMPLES Nacional, para esse ramo de atividade, que estão previstas no Anexo II da referida Lei, variam de 4,5% a 12,11%, dependendo da receita bruta auferida pelo negócio.

No caso de início de atividade no próprio ano-calendário da opção pelo SIMPLES Nacional, para efeito de determinação da alíquota no primeiro mês de atividade, os valores de receita bruta acumulada devem ser proporcionais ao número de meses de atividade no período.

Se o faturamento no primeiro mês de atividade da empresa, o faturamento for igual ou superior a R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais), que multiplicado pelo número de meses compreendidos entre o início de atividade e final do respectivo ano-calendário, considerada as frações de meses como mês inteiro. (Art. 3º, Resolução CGSN n.º 94).

No ano-calendário de abertura da empresa se exceder esse limite de faturamento de R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais) mensais, até o percentual de 20% a exclusão se dará no ano seguinte, no entanto se esse excesso for superior a 20% a exclusão ocorrerá no mesmo exercício e retroagirá até o mês de início de atividade da empresa.

MEI (Microempreendedor Individual): para se enquadrar no MEI o CNAE de sua atividade deve constar e ser tributado conforme a tabela da Resolução CGSN nº 94/2011 – Anexo XIII.



[Clique para acessar o site da Receita](#)

Neste caso, este segmento não pode se enquadrar no MEI, conforme Resolução 94/2011.

Para este segmento, tanto ME ou EPP, a opção pelo SIMPLES Nacional poderá ser vantajosa sob o aspecto tributário. Mas para assegurar dessa vantagem o empreendedor deverá buscar apoio técnico especializado, visando avaliar o efeito desse enquadramento. O optante pelo SIMPLES Nacional encontra facilidades para cumprimento das obrigações acessórias.

Fundamentos Legais: Leis Complementares 123/2006 (com as alterações das Leis Complementares n.º 127/2007, 128/2008 e 139/2011) e Resolução CGSN – Comitê Gestor do Simples Nacional nº 94/2011.



EVENTOS



A seguir, são indicados alguns dos principais eventos nacionais e internacionais (relacionados pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio - MDIC) relativos ao setor da construção civil. Para maiores informações, consulte o site:

Site  **Clique para acessar o site do MDIC**

VITÓRIA STONE FAIR

33ª Feira Internacional do Mármore e Granito

7 a 10 de fevereiro de 2012

Feira Setorial / Internacional / Anual

Linhas de Produtos e/ou Serviços:

mármore, granitos, ardósia, rochas ornamentais, máquinas, equipamentos e insumos para o setor de rochas ornamentais. Com cerca de 400 expositores, será aberto(a) a empresários das 13h às 20h (com acesso até às 19h).

Promoção: Milanez & Milaneze S/S Ltda.

Local: Carapina Centro de Eventos - Vitória - ES

Site  **Clique para acessar o site da Milanez & Milaneze**

Email  **milaneze@milanezmilaneze.com.br**

EXPO REVESTIR

10ª Feira Internacional de Revestimento

6 a 9 de março de 2012

Feira Setorial / Internacional / Anual

Linhas de Produtos e/ou Serviços: revestimentos cerâmicos, rochas ornamentais, laminados, vítreos, mosaicos, cimentícios, máquinas, insumos e soluções especiais. Com cerca de 250 expositores, será aberto(a) ao público das 10h às 19h.

Promoção: Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica para Revestimentos - ANFACER

Local: Transamerica Expo Center - São Paulo - SP

Site  **Clique para acessar o site da Expo Revestir**

Email  **info@exporevestir.com.br**

FEICON BATIMAT

20º Salão Internacional da Construção

27 a 31 de março de 2012

Salão Setorial / Internacional / Anual

Linhas de Produtos e/ou Serviços: automação, equipamentos e produtos, iluminação, aquecedores e aparelhos de ar-condicionado, revestimentos, portas, janelas, acessórios, fundações, estruturas e produtos para cozinhas e banheiros. Com cerca de 800 expositores, será aberto(a) a empresários das 10h às 19h.

Promoção: Reed Exhibitions Alcântara Machado S/A.

Local: Pavilhão de Exposições do Parque Anhembi - São Paulo - SP

Site

Clique para acessar o site da Feicon

Email

info@feicon.com.br

BRAZIL ROAD EXPO 2012

2º Ponto de Encontro Internacional de Tecnologia em Pavimentação e Infra-estrutura Viária e Rodoviária

2 a 4 de abril de 2012

Exposição Setorial / Internacional / Anual

Linhas de Produtos e/ou Serviços: asfalto, ligantes, fôrmas e escoramentos, máquinas, ferramentas, concreto, aditivos, geossintéticos, sistemas e equipamentos de gestão, informação e monitoramento, soluções de segurança viária, contenção de encostas, compactação e pavimentação. Com cerca de 250 expositores, será aberto(a) a empresários das 13h às 20h (exposição), e das 9h às 18h (congresso).

Promoção: RCN Feiras e Eventos Ltda. (Quartier Feiras)

Local: Expo Center Norte - São Paulo - SP

Site

Clique para acessar o site da Brazil Road Expo 2012

Email

info@brazilroadexpo.com.br

CONSTRUIR MINAS 2012

5ª Feira Internacional da Construção

27 a 30 de junho de 2012

Feira Setorial / Internacional / Anual

Linhas de Produtos e/ou Serviços: acabamentos, alarmes, alvenaria, arquitetura, conectores, elevadores, equipamentos de segurança, iluminação, piscinas, saunas, paisagismo, jardinagem, vidros, fechaduras e ferragens.

Com cerca de 30 expositores, será aberto(a) ao público das 13h às 21h.

Promoção: Fagga Promoção de Eventos S/A.

Local: Centro de Exposições Expominas - Belo Horizonte - MG

Site

Clique para acessar o site da Feira Construir Minas 2012

Email

feiraconstruir@fagga.com.br

CONSTRUSUL

15ª Feira Internacional da Construção

1 a 4 de agosto de 2012

Feira Setorial / Internacional / Anual

Linhas de Produtos e/ou Serviços: produtos e serviços relacionados ao setor da construção, inovações, tendências e tecnologias construtivas. Com cerca de 550 expositores, será aberto(a) a empresários das 14h às 21h.

Promoção: Sul Eventos Feiras Profissionais Ltda.

Local: Centro de Exposições Fiergs - Porto Alegre - RS

Site

Clique para acessar o site da Sul Eventos

Email

marly@suleventos.com.br

EXPO MÁQUINAS

7ª Feira de Máquinas e Equipamentos para Construção

1 a 4 de agosto de 2012

Feira Setorial / Nacional / Anual

Linhas de Produtos e/ou Serviços: máquinas para construção, equipamentos para obras de infraestrutura, pá carregadeira de rodas, caminhões basculantes, rolos compactadores e escavadora. Com cerca de 50 expositores, será aberto(a) a empresários das 14h às 21h.

Promoção: Sul Eventos Feiras Profissionais Ltda.

Local: Centro de Exposições Fiergs - Porto Alegre - RS

Site

Clique para acessar o site da Sul Eventos

Email

marly@suleventos.com.br

CONSTRUIR BAHIA 2012

12ª Feira Internacional da Construção

29 de agosto a 1 de setembro de 2012

Feira Setorial / Internacional / Anual

Linhas de Produtos e/ou Serviços:

cerâmicas, tintas e vernizes, colas em geral, rejunte, equipamentos de segurança, esquadrias, ferragens, jardinagem, louças e metais sanitários, máquinas pesadas, mármore e granitos, pisos e forros, tubos e conexões. Com cerca de 250 expositores, será aberto(a) ao público das 13h às 21h.

Promoção: Fagga Promoção de Eventos S/A.

Local: Centro de Convenções da Bahia - Salvador - BA

Site

Clique para acessar o site da Feira Construir Bahia 2012

Email

feiraconstruir@fagga.com.br

GREENBUILDING BRASIL - GBC

3ª Conferência e Exposição Internacional do Green Build Council Brasil

11 a 13 de setembro de 2012

Exposição Setorial / Internacional / Anual

Linhas de Produtos e/ou Serviços: tendências, novos processos, sustentabilidade, tecnologia e case studies. Com cerca de 100 expositores, será aberto(a) a empresários das 9h às 18h.

Promoção: Reed Exhibitions Alcântara Machado S/A.

Local: Fecomércio de São Paulo - São Paulo - SP

Site

→ Clique para acessar o site da Expo GBC Brasil

Email

→ gbc.inscricao@reedalcantara.com.br

CONSTRUIR RIO DE JANEIRO 2012

12ª Feira Internacional da Construção

7 a 10 de novembro de 2012

Feira Setorial / Internacional / Anual

Linhas de Produtos e/ou Serviços:

cerâmicas, tintas e vernizes, colas em geral, rejunte, equipamentos de segurança, esquadrias, ferragens, jardinagem, louças e metais sanitários, máquinas pesadas, mármore e granitos, pisos e forros, tubos e conexões. Com cerca de 300 expositores, será aberto(a) ao público das 13h às 21h.

Promoção: Fagga Promoção de Eventos S/A.

Local: Riocentro - Rio de Janeiro - RJ

Site

→ Clique para acessar o site da Feira Construir Rio de Janeiro 2012

Email

→ feiraconstruir@fagga.com.br

Além dos eventos relacionados ao setor da construção civil, o empreendedor que deseja obter um conhecimento mais aprofundado das práticas de sustentabilidade pode participar das diversas feiras voltadas para o meio ambiente que são realizadas anualmente no Brasil. Segue o calendário do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) para 2012:

FIEMA BRASIL

5ª Feira Internacional de Tecnologia para o Meio Ambiente

24 a 27 de abril de 2012

Feira Setorial / Internacional / Bienal

Linhas de Produtos e/ou Serviços: tecnologia, soluções e serviços focados no meio ambiente e no desenvolvimento sustentável. Com cerca de 350 expositores, será aberto(a) ao público das 10h às 19h.

Promoção: Fundação PROAMB

Local: Parque de Eventos - Bento Gonçalves - RS



Clique para acessar o site da FIEMA Brasil



eventos@proamb.com.br

AMBIENTAL EXPO

3ª Feira e Congresso Internacional de Tecnologias Ambientais

22 a 26 de maio de 2012

Feira Setorial / Internacional / Anual

Linhas de Produtos e/ou Serviços: equipamentos, produtos, serviços e soluções para saneamento, resíduos, ar, solo, ruído e energia. Com cerca de 40 expositores, será aberto(a) ao público das 10h às 19h de terça a sexta-feira, e das 9h às 17h no sábado.

Promoção: Reed Exhibitions Alcântara Machado S/A.

Local: Pavilhão de Exposições do Parque Anhembi - São Paulo - SP



Clique para acessar o site da Ambiental Expo



info@ambientalexpo.com.br

FEIRA DE MEIO AMBIENTE & CNMAPC

9ª Feira e Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas

23 a 25 de maio de 2012

Feira Setorial / Nacional / Anual

Linhas de Produtos e/ou Serviços: palestras técnicas, apresentação de trabalhos científicos e feira de produtos e serviços relacionados ao meio ambiente. Com cerca de 40 expositores, será aberto(a) ao público das 8h às 18h30.

Promoção: GSC Eventos Especiais Ltda.

Local: Complexo Cultural da Urca - Poços de Caldas - MG

Site

Clique para acessar o site da Feira de Meio Ambiente

Email

gsc@gsceventos.com.br

ECO BAHIA AMBIENTAL - FEIHUMAN

2ª Feira de Educação Ambiental

2 a 5 de junho de 2012

Feira Setorial / Internacional / Anual

Linhas de Produtos e/ou Serviços: oficinas, tenda cultural, paisagismo, praça de alimentação, instituições de pesquisa, universidades e empresas privadas. Com cerca de 400 expositores, será aberto(a) ao público das 8h às 20h.

Promoção: Feiras Delfim Marketing e Congressos Ltda.

Local: Centro de Exposição - Feira de Santana - BA

Site

Clique para acessar o site da Eco Bahia Ambiental

Email

delfim@grupodelfim.com.br

GREEN RIO

Feira e Conferência de Iniciativas da Economia Verde

5 a 6 de junho de 2012

Feira Setorial / Internacional / Anual

Linhas de Produtos e/ou Serviços: agroindústria, artesanatos, agricultura familiar, economia verde e cosméticos representativos da sustentabilidade e biomas brasileiros. Com cerca de 50 expositores, será aberto(a) a empresários das 10h às 19h.

Promoção: Programação Visual 2A2 (Planeta Orgânico)

Local: Centro de Convenções da Bolsa do Rio - Rio de Janeiro - RJ

Site

Clique para acessar o site da Green Rio

Email

expositor@planetaorganico.com.br

ECOENERGY

2ª Feira Internacional de Tecnologias Limpas e Renováveis para Geração de Energia

13 a 15 de setembro de 2012

Feira Setorial / Internacional / Anual

Linhas de Produtos e/ou Serviços: máquinas e equipamentos, aerogeradores, chuveiros e duchas solares, instrumentos de medição e controle, sistemas de iluminação, sistemas de armazenamento de energia, softwares especializados e equipamentos biodigestores. Com cerca de 80 expositores, será aberto(a) a empresários das 13h às 20h.

Promoção: Cipa FM Publicações e Eventos Ltda.

Local: Centro de Exposições Imigrantes - São Paulo - SP

Site

Clique para acessar o site da Cipa Net

Email

cipa@cipanet.com.br

PLANETA EXPO

2ª Feira de Tecnologias e Ações para a Preservação da Vida

3 a 5 de outubro de 2012

Feira Setorial / Nacional / Bienal

Linhas de Produtos e/ou Serviços: aterros, beneficiamento de lixo urbano, sanitário, tóxico e industrial, biodegradáveis, combustíveis alternativos, consultoria, engenharia sanitária e ambiental, incineradores, publicações, reciclagem e reflorestamento. Com cerca de 60 expositores, será aberto(a) a empresários das 13h às 21h.

Promoção: Cipa FM Publicações e Eventos Ltda.

Local: Centro de Exposições Imigrantes - São Paulo - SP

Site

Clique para acessar o site da Cipa Net

Email

cipa@cipanet.com.br

FIMAI

14ª Feira Internacional de Meio Ambiente Industrial e Sustentabilidade

6 a 8 de novembro de 2012

Feira Setorial / Internacional / Anual

Linhas de Produtos e/ou Serviços: consultoria e prestação de serviços socioambientais, equipamentos, tecnologias limpas e soluções ambientais, gerenciamento de resíduos industriais, laboratórios de análises químicas ambientais, mercado de créditos de carbono e reciclagem. Com cerca de 400 expositores, será aberto(a) ao público das 14h às 21h.

Promoção: Ambiente Press Produções SS Ltda.

Local: Expo Center Norte - Pavilhão Azul - São Paulo - SP

Site

Clique para acessar o site da FIMAI

Email

rmai2@rmai.com.br



ENTIDADES EM GERAL



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA RECICLAGEM DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO – ABRECON

Telefone: (11)3862-7118/(11)3862-7118

Endereço: Av. Francisco Matarazzo, 229 - Água Branca
São Paulo / SP - Cep: 05001-000

Site  [Clique para acessar o site da ABRECON](#)

Email  entulho@abrecon.org.br

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE

Telefone: (11) 3297 5898/(11) 3297 5898

Endereço: Av. Paulista, 807, Cj. 207 São Paulo-SP CEP: 01311-915

Site  [Clique para acessar o site da ABRELPE](#)

I&T – INFORMAÇÕES E TÉCNICAS EM CONSTRUÇÃO CIVIL S/C LTDA.

Telefone: (11) 3742 0561/(11) 3742 0561

Site  [Clique para acessar o site da ietsp](#)

SINDUSCON-SP – SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Endereço: R. Dona Veridiana, 55 – Santa Cecília São Paulo-SP CEP 01238-010

Site  [Clique para acessar o site do Sinduscon](#)

Email  sindusconsp@sindusconsp.com.br

ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

Telefone: (61) 448 1326 / 1327 / 1303 / 1321

Endereço: SEPN 515, Bloco B - Edifício Ômega - Brasília - (DF) CEP 70.770-502

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE

Telefone: (61) 317-1433 / 317-1392

Site  [Clique para acessar o site do MMA](#)

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS

Telefone: (11) 3767-3600/(11) 3767-3600

Site

Clique para acessar o site da ABNT

Site

Clique para acessar o site da ABNT Digital

CETESB – COMPANHIA DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL

Telefone: (11) 3030-6000/(11) 3030-6000

Site

Clique para acessar o site da CETESB

CONSEMA – CONSELHO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE

Telefone: (11) 3030-6622/(11) 3030-6622

Site

Clique para acessar o site da Consema

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS- IBAMA

Telefone : (61) 3316-1212/(61) 3316-1212/ (61) 3316-1212/(61) 3316-1212

Fax : (61) 3225-0564

Endereço: SCEN Trecho 2 - Ed. Sede Bloco “C” 1º andar Cx.Postal nº 09870
- Asa Norte - Brasília DF

Site

Clique para acessar o site do Ibama

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Endereço: Esplanada dos Ministérios - Bloco B - 70068-900 - Brasília - DF

Site

Clique para acessar o site do MMA

Email

webmaster@mma.gov.br

CENTROS DE PESQUISA E UNIVERSIDADES

Alguns dos principais centros de pesquisa e universidades que tratam do tema em pauta são:

- Departamentos de Engenharia Metalúrgica e de Minas e Institutos de Geociências da UFRGS;
- Departamento de Engenharia Ambiental da Universidade Estadual de Santa Catarina;
- Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo – IPT;
- Departamento de Engenharia de Minas e de Engenharia Metalúrgica e de Materiais da USP;
- Instituto de Geociências da UNESP;
- Instituto de Geociências da UNICAMP;
- Departamento de Engenharia de Minas e Instituto de Geociências da USP;
- Centro de Tecnologia Mineral – CETEM;
- Departamento de Geoquímica da UFF;
- Centro de Desenvolvimento Mineral da Companhia Vale do Rio Doce;
- Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC);
- Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais da PUC-RJ;
- Departamento de Engenharia Metalúrgica da COPPE/UFRJ;
- Departamento de Minas da UFOP;
- Departamentos de Engenharia de Minas e de Engenharia Metalúrgica e de Materiais da UFMG;
- Departamento de Engenharia de Minas e de Geologia da UFPE;
- Centro de Ciências e Tecnologia da UFPB;
- Instituto de Geociências e Núcleo de Altos Estudos Amazônicos - NAEA da UFPA.

Obs: outras Universidades brasileiras possuem departamentos relacionados às questões ambientais e minerais.



NORMAS TÉCNICAS



Norma técnica é um documento, estabelecido por consenso e aprovado por um organismo reconhecido que fornece para um uso comum e repetitivo regras, diretrizes ou características para atividades ou seus resultados, visando a obtenção de um grau ótimo de ordenação em um dado contexto. (ABNT NBR ISO/IEC Guia 2).

Participam da elaboração de uma norma técnica a sociedade, em geral, representada por: fabricantes, consumidores e organismos neutros (governo, instituto de pesquisa, universidade e pessoa física).

Toda norma técnica é publicada exclusivamente pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, por ser o foro único de normalização do País.

1. Normas específicas Reciclagem de Resíduos da Construção Civil:

ABNT NBR 15112:2004 – Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

Esta Norma fixa os requisitos exigíveis para projeto, implantação e operação de áreas de transbordo e triagem de resíduos da construção civil e resíduos volumosos.

ABNT NBR 15113:2004 – Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação.

Esta Norma fixa os requisitos mínimos exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos sólidos da construção civil classe A e de resíduos inertes.

ABNT NBR 15114:2004 – Resíduos sólidos da Construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.

Esta Norma fixa os requisitos mínimos exigíveis para projeto, implantação e operação de áreas de reciclagem de resíduos sólidos da construção civil classe A.

2. Normas aplicáveis na execução de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil:

ABNT NBR 15842:2010 – Qualidade de serviço para pequeno comércio – Requisitos gerais.

Esta Norma estabelece os requisitos de qualidade para as atividades de venda e serviços adicionais nos estabelecimentos de pequeno comércio, que permitam satisfazer as expectativas do cliente.

ABNT NBR 12693:2010 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio.

Esta Norma estabelece os requisitos exigíveis para projeto, seleção e instalação de extintores de incêndio portáteis e sobre rodas, em edificações e áreas de risco, para combate a princípio de incêndio.

ABNT NBR 5410:2004 Versão Corrigida: 2008 – Instalações elétricas de baixa tensão.

Esta Norma estabelece as condições a que devem satisfazer as instalações elétricas de baixa tensão, a fim de garantir a segurança de pessoas e animais, o funcionamento adequado da instalação e a conservação dos bens.

ABNT NBR 5413:1992 Versão Corrigida:1992 – Iluminância de interiores.

Esta Norma estabelece os valores de iluminâncias médias mínimas em serviço para iluminação artificial em interiores, onde se realizem atividades de comércio, indústria, ensino, esporte e outras.

ABNT NBR 5419:2005 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

Esta Norma fixa as condições de projeto, instalação e manutenção de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), para proteger as edificações e estruturas definidas em 1.2 contra a incidência direta dos raios. A proteção se aplica também contra a incidência direta dos raios sobre os equipamentos e pessoas que se encontrem no interior destas edificações e estruturas ou no interior da proteção impostas pelo SPDA instalado.

ABNT NBR 5626:1998 – Instalação predial de água fria.

Esta Norma estabelece exigências e recomendações relativas ao projeto, execução e manutenção da instalação predial de água fria. As exigências e recomendações aqui estabelecidas emanam fundamentalmente do respeito aos princípios de bom desempenho da instalação e da garantia de potabilidade da água no caso de instalação de água potável.

ABNT NBR 8160:1999 – Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução.

Esta Norma estabelece as exigências e recomendações relativas ao projeto, execução, ensaio e manutenção dos sistemas prediais, de esgoto sanitário,

para atenderem às exigências mínimas quanto á higiene, segurança e conforto dos usuários, tendo em vista a qualidade destes sistemas.

ABNT NBR IEC 60839-1-1:2010 – Sistemas de alarme – Parte 1: Requisitos gerais – Seção 1: Geral.

Esta Norma especifica os requisitos gerais para o projeto, instalação, comissionamento (controle após instalação), operação, ensaio de manutenção e registros de sistemas de alarme manual e automático empregados para a proteção de pessoas, de propriedade e do ambiente.

ABNT NBR 15527:2007 – Água de chuva – Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis – Requisitos.

Esta Norma fornece os requisitos para o aproveitamento de água de chuva de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis.

ABNT NBR 15569:2008 – Sistema de aquecimento solar de água em circuito direto – Projeto e instalação.

Esta Norma estabelece os requisitos para o sistema de aquecimento solar (SAS), considerando aspectos de concepção, dimensionamento, arranjo hidráulico, instalação e manutenção, onde o fluido de transporte é a água.



DICAS DO NEGÓCIO



Conforme Peng et al. (1997) citado por JADOVSKI (2005), o sucesso da reciclagem de resíduos sólidos depende, dentre outros fatores, do tamanho e localização do terreno utilizado, da utilização de equipamentos apropriados, do treinamento das equipes de trabalho para o desenvolvimento das operações necessárias à reciclagem e da capacidade financeira do empreendedor.

Nesse sentido, algumas das dicas mais importantes quando da abertura de uma atividade dessa natureza são:

- a)** conhecer os materiais recicláveis que podem ser utilizados pela sua empresa;
- b)** determinar o custo/benefício da reciclagem (lembrando que, dependendo do tamanho da estrutura, o negócio pode ser mais ou menos interessante de um ponto de vista financeiro);
- c)** desenvolver planos de gerenciamento de resíduos e incluí-los nos documentos de contrato da empresa;
- d)** implementar o plano de gerenciamento de resíduos e treinar os contratantes e funcionários;
- e)** monitorar e incentivar a participação de contratantes e funcionários.

Uma importante dica para o empreendedor que pretende investir em uma empresa coleta e reciclagem de resíduos da construção civil é focar o desenvolvimento de sua empresa, principalmente, em dois aspectos: qualificação de pessoal (consequentemente melhoria do produto) e questão ambientais (despertando a “consciência ecológica” na sua equipe!).

Outra estratégia interessante é a participação nas mais diversas feiras e eventos sobre a indústria da construção civil e sobre o meio ambiente que trazem novidades sobre as tecnologias empregadas e permitem conhecer melhor o próprio mercado e os concorrentes.



CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DO EMPREENDEDOR



Neste setor, o empreendedor precisa, acima de tudo, estar devidamente informado sobre as características e componentes da cadeia produtiva da construção civil (fornecedores e clientes).

É importante que o empreendedor tenha aptidão para o negócio e vontade de aprender buscando informações em centros tecnológicos, cursos, livros e revistas especializadas ou junto aos profissionais que atuam na área.

Outras características importantes, relacionadas ao risco do negócio, podem ajudar no sucesso do empreendimento:

- Busca constante de informações e oportunidades;
- Iniciativa e persistência;
- Comprometimento;
- Qualidade e eficiência;
- Capacidade de estabelecer metas e assumir riscos;
- Planejamento e monitoramento sistemáticos;
- Independência e autoconfiança;
- Senso de oportunidade;
- Conhecimento do ramo;
- Liderança;
- Espírito cooperativo;
- Consciência ecológica.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR



Calendário Brasileiro de Feiras e Eventos do MDIC. Disponível em:

Fonte  [Clique para acessar o site Brasil Global Net](#)

Acesso em 04 de abril de 2012.

Construção civil será o grande destaque da economia brasileira em 2012, prevê entidade do setor. Disponível em:

Fonte  [Clique para acessar o site Agência Brasil](#)

Acesso em 04 de abril de 2012.

FREITAS, M.I. Os resíduos de construção civil no município de Araraquara/SP. 2009, 86 p. Dissertação de mestrado apresentada ao Centro Universitário de Araraquara - UNIARA, Araraquara-SP.

GONÇALVES, P., A reciclagem integradora dos aspectos ambientais sociais e econômicos. Rio de Janeiro: DP&A: FASE, 2003.

HALLACK, S.J. Gerenciamento de resíduos de construção civil e demolição na cidade de Juiz de Fora-MG (dicas para construtores e projetistas). 2009, 153 p. Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Construção Civil da Escola de Engenharia UFMG.

JOHN, V. M. Desenvolvimento sustentável, construção civil, reciclagem e trabalho multidisciplinar. 1998, São Paulo. PCC USP, 1998. Disponível em:

Fonte  [Clique para acessar o site Reciclagem](#)

Acesso em 20 de abril de 2012.

JOHN, V.M. Panorama sobre a reciclagem de resíduos na construção civil. In: SEMINÁRIO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A RECICLAGEM NA CONSTRUÇÃO CIVIL, 2., São Paulo, 1999. Anais. São Paulo, IBRACON, 1999. p.44-55.

JOHN, V.M. Reciclagem de resíduos na construção civil – contribuição à metodologia de pesquisa e desenvolvimento. São Paulo, 2000. 102p. Tese (livre docência) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. Legislação. Disponível em:

Fonte  [Clique para acessar o site IETSP](#)

Acesso em 10 de abril de 2012.

O Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos e a Reciclagem (1997). Disponível em:

Fonte  [Clique para acessar o site AMDA](#)

Acesso em 03 de abril de 2012.

Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. Disponível em:

Fonte  [Clique para acessar o site WTERT](#)

Acesso em 16 de abril de 2012.

PINTO, T.P. Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana. São Paulo, 1999. 189p. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em:

Fonte  [Clique para acessar o site Abrecon](#)

Acesso em 05 de abril de 2012.

SITES CONSULTADOS

Fonte  [Clique para acessar o site Sebrae](#)

Fonte  [Clique para acessar o site Abrecon](#)

Fonte  [Clique para acessar o site Abrelpe](#)

Fonte  [Clique para acessar o site MMA](#)

Fonte  [Clique para acessar o site Urbem](#)

LISTA COM BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Fonte  [Clique para acessar o site letsip](#)

GLOSSÁRIO

Agregado reciclado: é o material granular do beneficiamento de resíduos de construção que apresenta características técnicas para a aplicação em obras de edificações, de infra-estrutura, em aterros sanitários ou outras obras de engenharia.

Áreas de destinação de resíduos: são as áreas destinadas ao beneficiamento ou à disposição final de resíduos.

Aterro de resíduos da construção civil: é a área onde serão empregadas técnicas de disposição de resíduos da construção civil visando a reservação de materiais segregados de forma a possibilitar seu uso futuro e/ou futura utilização da área, utilizando princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente.

Beneficiamento: é ao ato de submeter um resíduo a operações e/ou processos que tenham por objetivo dotá-lo de condições para que sejam utilizados como matéria-prima ou produto.

Geradores: são pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis por atividades ou empreendimentos que gerem resíduos.

Gerenciamento de resíduos: é o sistema de gestão que visa a redução, reutilização ou reciclagem de resíduos, incluindo o planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos e recursos para desenvolver e implementar ações necessárias ao cumprimento das etapas previstas em programas e planos.

Reciclagem: é o processo de reaproveitamento de um resíduo após ter sido submetido à transformação.

Reutilização: é o processo de reaplicação de um resíduo sem a transformação do mesmo.

Sustentabilidade: é um conceito sistêmico, relacionado com a continuidade dos aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais da sociedade humana. Propõe-se a ser um meio de configurar a civilização e atividade humanas, de tal forma que a sociedade, os seus membros e as suas economias possam preencher as suas necessidades e expressar o seu maior potencial no presente, e ao mesmo tempo preservar a biodiversidade e os ecossistemas naturais, planejando e agindo de forma a atingir pró-eficiência na manutenção indefinida desses ideais.



Clique para acessar o site Sustentabilidade

Transportadores: são as pessoas, físicas ou jurídicas encarregadas da coleta e do transporte dos resíduos entre as fontes e as áreas de destinação.

Fonte: Resolução CONAMA nº 307 de 2002

EXPEDIENTE

© 2012. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação no todo ou em parte constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610)

INFORMAÇÕES E CONTATO

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae

Unidade de Capacitação Empresarial

SGAS 605 – Conjunto A – 70200-904 – Brasília – DF

Telefone: (61) 3348 7453 – Fax: (61) 3347 4938

www.sebrae.com.br

Presidente do Conselho Deliberativo

Roberto Simões

Diretor-Presidente

Luiz Eduardo Pereira Barretto Filho

Diretor-Técnico

Carlos Alberto dos Santos

Diretor de Administração e Finanças

José Claudio Silva dos Santos

Gerente da Unidade de Capacitação Empresarial

Mirela Malvestiti

Coordenação

Rômulo Leite Melo

Wilson Correia de Azevedo Junior

Equipe Técnica

Tiago Batista Bezerra de Alencar

Autor

Dayane Rabelo

Projeto Gráfico

Grupo Informe Comunicação Integrada