“ECO SALTO”

RECICLADORA DE ENTULHO – OSCIP
ORGANIZAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL DE INTERESSE PÚBLICO

“ECO SALTO”

RECICLADORA DE ENTULHO – OSCIP

ORGANIZAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL DE INTERESSE PÚBLICO

PROJETO DE APRESENTAÇÃO

Luís Fernando Martini Monteiro
Rua dos Satélites, 32 – Salto – SP
e-mail: monteirotijolos@monteirotijolos.com
Site: www.monteirotijolos.com

PREFÁCIO

A sociedade está se tornando cada vez mais exigente em relação à questão ambiental. O entulho, resíduo das atividades de construção e demolição, apresenta-se como um dos principais problemas nas áreas urbanas, pois sua geração e descarte inadequado causam diversos impactos ambientais, sociais e econômicos. As soluções para esses problemas passam por desenvolvimento e implantação de tecnologias adequadas, que busquem a redução, reutilização e reciclagem desse resíduo.

Os estudos desenvolvidos nesse projeto de pesquisa para a implantação da OSCIP no município de Salto visaram ao aproveitamento seguro e racional dos resíduos sólidos disponíveis na região para a produção de materiais de construção, incluindo seus aspectos tecnológicos, econômicos e ambientais. Na etapa inicial, foi realizado o diagnóstico dos setores produtores de resíduos da região, o qual identificou o entulho como resíduo de interesse para o projeto. Foram, então, realizadas pesquisas experimentais para a reciclagem do entulho na produção de materiais de construção (camadas de pavimentos, argamassas e tijolos), buscando-se o manuseio ambientalmente adequado desses materiais e a ampliação da oferta de habitação e infraestrutura urbana.

Pioneira no município sobre o tema, a Eco Salto recicladora de entulho deverá contribuir para a difusão de práticas e técnicas para a reciclagem do entulho e para a minimização dos impactos causados pela sua geração. É um projeto dirigido a empresas de construção civil, indústrias geradoras de resíduos, empresas de tratamento e disposição final de resíduos, empresas de gestão de resíduos, instituições do setor de habitação popular, fabricantes de materiais de construção, Secretarias de Governo e prefeituras, organizações ambientais, universidades, instituições de pesquisa e demais profissionais, pesquisadores e estudantes interessados no tema. Espera-se que a sua leitura contribua para a conscientização do meio técnico sobre a necessidade de reduzir, reutilizar e reciclar resíduos.

Projeto de interesse publico e sócio- econômico para aplicação no município DA ESTÂNCIA TURISTICA DE SALTO/SP

Para aplicação em reciclagem e reutilização do entulho da construção:

Objetivo

Viabilização da implantação da usina recicladora de entulho no município.

O projeto no regime de OSCIP vem amparado pela lei nº 9.790, de 23 março de 1999 e tem por finalidade, reciclar, reutilizar, manufaturar os resíduos oriundos da construção e demolição civil do município, manter parcerias e convênios com todos os níveis de governo e órgãos públicos (federal, estadual e municipal).

Precedentes

A aprovação da **LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010 que** impõe aos municípios, entre outras medidas, implementação do sistema de coleta seletiva em seu território, visando o objetivo da não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada, sendo que para isso terão um prazo de quatro anos, findo prazo se dará em 03 de agosto de 2014.

Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluída os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

§ 1º Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

A proposta deste projeto visa minimizar e dar destinação correta ao entulho.

Na grande maioria dos municípios, a maior parte desse lixo é depositado em bota-fora clandestino, nas margens de rios e córregos ou em terrenos baldios. Esse destino inadequado provoca o entupimento e o assoreamento de cursos d'água, de bueiros e galerias, estando diretamente relacionado às constantes enchentes e à degradação de áreas urbanas, além de propiciar o desenvolvimento de vetores. O bota-fora e os locais de disposições irregulares são também locais

propícios para roedores, insetos peçonhentos (aranhas e escorpiões) e insetos transmissores de endemias, como a dengue.
A alta taxa de geração de resíduos de construção e demolição e a histórica indiferença com o problema transformam o cumprimento à exigência do Conama em um enorme desafio. Estimativas indicam que o lixo resultante da construção, manutenção e demolição de casas e edifícios representa 40 a 60% do resíduo sólido urbano das grandes cidades

Sustentabilidade do Projeto

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, terreno baldio, 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.
Os resíduos são subprodutos gerados pelos processos econômicos, que incluem atividades extrativistas, produção industrial e de serviços, bem como do consumo, até mesmo de preservação ambiental, como a microssílica e a escória de sinterização de
resíduos urbanos, ambos com emprego na construção civil.
O macrocomplexo da construção civil é o maior responsável pela reciclagem no Brasil e na maioria dos países. A quase totalidade das armaduras para reforço passivo de concreto e do cimento Portland, comercializados no Brasil, contém elevado teor de resíduos, com grandes benefícios ambientais para a sociedade.

Alcance do Projeto

A RECICLAGEM
Apesar de causar tantos problemas, o entulho deve ser visto como fonte de materiais de grande utilidade para a construção civil. Seu uso mais tradicional - em aterros - nem sempre é o mais racional, pois ele serve também para substituir materiais normalmente extraídos de jazidas ou pode se transformar em matéria-prima para componentes de construção, de qualidade comparável aos materiais tradicionais.
É possível produzir agregados – areia, brita e bica corrida para uso em pavimentação, contenção de encostas, canalização de córregos, e uso em argamassas e concreto. Da mesma maneira, podem-se fabricar componentes de construção - blocos, briquetes, tubos para drenagem, placas. Para todas estas aplicações, é possível obter similaridade de desempenho em relação a produtos convencionais, com custos muito competitivos. De qualquer forma, a compatibilidade entre as aplicações e os materiais e componentes produzidos deve ser levada em conta. A produção de componentes deve considerar a necessidade de cuidados especiais para que a composição do entulho não prejudique o produto final. Além disso, o controle da composição e do processamento do material é indispensável.

A prefeitura deve iniciar a implantação do programa fazendo um levantamento da produção de entulho no município, estimando os custos diretos e indiretos causados pela deposição irregular. Com base nestas informações será possível determinar a tecnologia a ser empregada, os investimentos necessários e a aplicação dos resíduos reciclados.
A implantação da reciclagem do entulho, assim como da sua sistemática de coleta, é mais eficiente se contar também com os agentes privados envolvidos na indústria da construção, em especial nas cidades onde o volume de obras realizadas pela administração municipal não produzir resíduos em escala suficiente para justificar a reciclagem.
A reciclagem de entulho pode ser realizada com instalações e equipamentos de baixo custo, apesar de existirem opções mais sofisticadas tecnologicamente. Havendo condições, pode ser realizado na própria obra que gera o resíduo, eliminando os custos de transporte.
É possível contar com diversas opções tecnológicas, mas todas elas exigem áreas e equipamentos destinados à seleção, trituração e classificação de materiais. As opções mais sofisticadas permitem produzir a um custo mais baixo, empregando menos mão de obra e com qualidade superior. Exigem, no entanto, mais investimentos e uma escala maior de produção. Por estas características, adéquam-se, normalmente, a cidades de maior porte.
A implantação de usinas de reciclagem ou fábricas de componentes de uso comum a vários municípios - através de consórcios - depende, principalmente, da distância entre eles, dada a importância dos custos de transporte, e tende a ser possível apenas para municípios muito próximos.

Usina Recicladora

Aplicação das usinas recicladoras.

USOS RECOMENDADOS PARA RESÍDUOS RECICLADOS

Imagem	**Produto**	Características	Uso recomendado
	Areia reciclada	Material com dimensão máxima característica inferior a 4,8 mm, isento de impurezas, proveniente da reciclagem de concreto e blocos de concreto.	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.	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	Fabricação de concretos não estruturais e obras de drenagens.

		concreto.	
	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).	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.	Obras de pavimentação, drenagens e terraplenagem.

O entulho se apresenta na forma sólida, com características físicas variáveis, que dependem do seu processo gerador, podendo apresentar-se tanto em dimensões e geometrias já conhecidas dos materiais de construção (como a da areia e a da brita), como em formatos e dimensões irregulares: pedaços de madeira, argamassas, concretos, plástico, metais, etc.⋯.
Praticamente todas as atividades desenvolvidas no setor da construção civil são geradoras de entulho. No processo construtivo, o alto índice de perdas do setor é a principal causa do entulho gerado. Embora nem toda perda se transforme efetivamente em resíduo - uma parte fica na própria obra - os índices médios de perdas (em %) apresentados abaixo fornecem uma noção clara do quanto se desperdiça em materiais de construção - a quantidade de entulho gerado corresponde, em média, a 50% do material desperdiçado.
Já nas obras de reformas a falta de uma cultura de reutilização e reciclagem são as principais causas do entulho gerado pelas demolições do processo.

Nas obras de demolição propriamente ditas, a quantidade de resíduo gerado não depende dos processos empregados ou da qualidade do setor, pois se trata do produto do processo, e essa origem, sempre existirá.
Reciclar o entulho - independente do uso que a ele for dado - representa vantagens econômicas, sociais e ambientais, tais como:
economia na aquisição de matéria-prima, devido a substituição de materiais convencionais, pelo entulho;
diminuição da poluição gerada pelo entulho e de suas conseqüências negativas como enchentes e assoreamento de rios e córregos, e preservação das reservas naturais de matéria-prima.

A seguir são citadas algumas possibilidades de reciclagem para este resíduo e as vantagens específicas de cada uma.

Utilização em pavimentação.

A forma mais simples de reciclagem do entulho é a sua aplicação em pavimentação (base, sub-base ou revestimento primário) na forma de brita corrida ou ainda em misturas do resíduo com solo.

Vantagens

- É forma de reciclagem que exige menor utilização de tecnologia o que implica menor custo do processo;
- Permite a utilização de todos os componentes minerais do entulho (tijolos, argamassas, materiais cerâmicos, areia, pedras, etc.), sem a necessidade de separação de nenhum deles;
- Economia de energia no processo de moagem do entulho (em relação à sua utilização em argamassas), uma vez que, usando-o no concreto, parte do material permanece em granulometria graúdas;
- Possibilidade de utilização de uma maior parcela do entulho produzido, como o proveniente de demolições e de pequenas obras que não suportam o investimento em equipamentos de moagem/ trituração;
- Maior eficiência do resíduo quando adicionado aos solos saprofíticos em relação a mesma adição feita com brita. Enquanto a adição de 20% de entulho reciclado ao solo saprofítico gera um aumento de 100% do CBR, nas adições de brita natural o aumento do CBR só é perceptível com dosagens a partir de 40%;

Processo de produção

O entulho, que pode ser usado sozinho ou misturado ao solo, deve ser processado por equipamentos de britagem/ trituração até alcançar a granulometria desejada, e pode apresentar contaminação prévia por solo – desde que em proporção não superior a 50% em peso. O solo empregado na mistura com o entulho reciclado deve ser classificado de acordo com a Metodologia MCT, especificada pela Norma P01 da Prefeitura Municipal de São Paulo.
Pesquisas (BODI, 1997) avaliam os resultados de ensaios de dosagens da mistura entulho-solo e as variações da capacidade de suporte, da massa específica aparente máxima seca, da umidade ótima e da expansão.
O resíduo ou a mistura podem então ser utilizados como reforço de subleito, sub-base ou base de pavimentação, considerando-se as seguintes etapas: abertura e preparação da caixa (ou regularização mecânica da rua, para o uso como revestimento primário) corte e/ou escarificação e destorroamento do solo local (para misturas), umedecimento ou secagem da camada, homogeneização e compactação.

Utilização como Agregado para o Concreto

O entulho processado pelas usinas de reciclagem pode ser utilizado como agregado para concreto não estrutural, a partir da substituição dos agregados convencionais (areia e brita).

Vantagens.

- Utilização de todos os componentes minerais do entulho (tijolos, argamassas, materiais cerâmicos, areia, pedras, etc.), sem a necessidade de separação de nenhum deles;

- Economia de energia no processo de moagem do entulho (em relação à sua utilização em argamassas), uma vez que, usando-o no concreto, parte do material permanece em granulometria graúdas;
- Possibilidade de utilização de uma maior parcela do entulho produzido, como o proveniente de demolições e de pequenas obras que não suportam o investimento em equipamentos de moagem/ trituração;
- Possibilidade de melhorias no desempenho do concreto em relação aos agregados convencionais, quando se utiliza baixo consumo de cimento;

Utilização como agregado para a confecção de argamassas

Após ser processado por equipamentos denominados "argamasseiras", que moem o entulho, na própria obra, em granulometria semelhantes as da areia, ele pode ser utilizado como agregado para argamassas de assentamento e revestimento.

Vantagens:.

- Utilizado do resíduo no local gerador, o que elimina custos com transporte;
- Efeito pozolânico apresentado pelo entulho moído;
- Redução no consumo do cimento e da cal, e
- Ganho na resistência a compressão das argamassas.

Outros usos

- Utilização de concreto reciclado como agregado;
- Cascalhamento de estradas;
- Preenchimento de vazios em construções;
- Preenchimento de valas de instalações;
- Reforço de aterros (taludes).

Geração de artefatos

A viabilidade do negócio

Apesar das inquestionáveis vantagens proporcionadas pelo reaproveitamento de resíduos da construção e demolição, o avanço desse processo passa pela viabilidade econômica das usinas de processamento.

Nos últimos anos, a reciclagem de resíduos da construção e demolição (RCD) vem ganhando cada vez mais destaque no setor e já se consolidou como uma prática usual em projetos de grande visibilidade nacional, como a reforma e reconstrução das arenas esportivas para a Copa do Mundo de 2014. Com a aprovação da nova Política Nacional de Resíduos Sólidos, o reaproveitamento desse material ganha um impulso legal, já que os municípios brasileiros deverão estabelecer um plano de gestão desses resíduos, fiscalizando sua disposição de forma regular e estimulando sua reciclagem.

Fora da visibilidade dos refletores, entretanto, a questão ainda é tratada de forma “exótica” no âmbito das reformas domiciliares e das pequenas obras, que são os maiores geradores de entulho no setor da construção. Todos os profissionais do setor são unânimes em apontar a reciclagem de RCD como um negócio em desenvolvimento, mas para que a iniciativa se torne uma realidade, ela precisa se apoiar nos três pilares da sustentabilidade: precisa ser ambientalmente correta, socialmente justa e economicamente viável.

Nesse ponto reside o problema já que, se ninguém questiona os benefícios da iniciativa, seu principal entrave está na viabilidade econômica sob a ótica dos investidores em projetos de reciclagem.
Para a Eco Salto – oscip - o nó da questão está no controle da qualidade do material em sua origem. “Na maioria das reformas domiciliares e pequenas construções, o entulho é gerado com alto índice de contaminação, o que acaba inviabilizando seu reaproveitamento.”

Gargalo na triagem

A solução passaria pela adoção de taxas de coleta diferenciadas, de acordo com a qualidade do entulho gerado, o que requer maior fiscalização por parte do poder público. Afinal, nada adiante o município impor normas para a coleta de RCD (Lei da Caçamba), se não exercer uma fiscalização sobre a correta destinação final desse material. “Nesse cenário, a triagem do material ainda constitui o principal gargalo nas usinas de reciclagem.”

Nas usinas o serviço ainda é realizado de forma manual na maioria das usinas em operação no país, devido a sua função social na absorção intensiva de mão de obra não qualificada (catadores). “Podemos observar uma tendência para a mecanização nessa etapa do processo, com a implantação de correias que aperfeiçoem o trabalho dos catadores na remoção de materiais contaminantes”, ele completa.

Para Gilberto Meirelles, presidente da Abrecon (Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição), a solução para o problema requer muita informação para se vencer preconceitos estabelecidos no mercado, ainda resistente em consumir reciclados de RCD. Ele ressalta que, mesmo produzindo agregados e artefatos pré-moldados – como tijolos, blocos etc. – a um custo entre 30% e 50% inferior ao uso de materiais naturais (areia e brita), esse produtos ainda encontram

resistência junto a potenciais clientes finais. “Existe empenho por parte de muitas prefeituras e construtoras, mas a realidade ainda é diferente do discurso na maioria dos casos.”

Radiografia do setor

A própria Abrecon foi fundada em janeiro de 2010, reunindo 21 usinas de reciclagem, para estimular esse mercado. Segundo um levantamento da entidade, o país conta atualmente com cerca de 120 unidades do gênero em operação ou em fase de implantação, concentradas em sua maioria nas regiões metropolitanas de São Paulo, de Belo Horizonte, Curitiba e no Norte paulista. Considerando as ações isoladas de algumas construtoras, que adquiriram equipamentos de britagem para seus projetos, a Abrecon contabiliza atualmente em torno de 300 iniciativas voltadas à reciclagem de entulhos.

Segundo Meirelles, cerca de 70% das usinas de reciclagem existentes atualmente estão concentradas na região Sudeste do país, sendo que 80% delas são operadas pelo poder público (prefeituras) ou em regime de concessão para a iniciativa privada. Apenas os 20% restantes correspondem a projetos privados estruturados em sua origem. “Em geral, essas unidades fixas trabalham com uma capacidade instalada de 3.000 t/mês de material reciclado, suficiente para atendimento a um município com 300 mil habitantes.”

Mas o especialista vislumbra espaço para a expansão dessas usinas. Afinal, ele ressalta que se o descarte de RCD implica um custo de R$ 15 por tonelada – para sua disposição regular em áreas controladas – seu reaproveitamento em agregado reciclado pode resultar em produtos com preço na faixa de R$ 10 a R$ 25 por tonelada – dependendo da qualidade do material – bem abaixo do custo de aquisição de areia e brita naturais. “Com a incorporação de um custo de R$ 8 no processo de reciclagem, é possível produzir um agregado de alta qualidade”, completa Granato.

Políticas de estímulo

Para Miguel Porto Neto, do escritório Porto & Associados, que presta consultoria em projetos de reciclagem de RCD, a instalação das usinas deve se basear em um criterioso estudo de viabilidade, antes dos investimentos na aquisição de maquinário para britagem e reciclagem. “As oportunidades existem, mas exigem uma avaliação do mercado de geração e de consumo em sua área de atuação.”

Como exemplo, o especialista cita que apenas as regiões da Grande São Paulo e da Baixada Santista geram anualmente mais de 7,7 milhão t de entulhos da construção e demolição, o que representa a movimentação de 5.800 caçambas/dia. A questão, segundo ele, é avaliar a qualidade do material gerado, os investimentos necessários para processamento da parcela reaproveitável e o mercado consumidor disponível. “Algumas obras públicas e privadas procuram os recicladores, mas o consumo ainda é pequeno para a viabilização desse mercado”, completa Meirelles, da Abrecon.

Mesmo assim, o especialista demonstra confiança na consolidação do setor. “O que falta são políticas públicas que estimulem o gerador a descartar esse material de forma legal e o consumidor a optar pelos agregados e artefatos reciclados”, afirma Meirelles. Ele ressalta que mesmo considerando aspectos de normatização, que vetam a reutilização desse material para fins estruturais (lajes, pilares etc.), sua aplicação em funções menos importantes (como aterros, base e sub-base de pavimento, artefatos pré-moldados e cascalhamento de pistas) contribui para a economia no consumo de recursos naturais como a areia e brita.

Tecnologias de britagem

Artur Granato, da Nortec, vai mais adiante ao afirmar que, apesar das restrições impostas pelas normas, os reciclados de RCD podem ser reutilizados em aplicações estruturais. (veja entrevista na pág. 94). “As normas são restritivas porque não há um controle sobre a qualidade desse material na origem, mas desde que ele seja ensaiado e submetido a um rigoroso controle tecnológico, pode sim ser reutilizado como laje, pilar e outras funções estruturais.” Como exemplo, o especialista cita países onde a reciclagem de RCD é mais evoluída, nos quais as concreteiras chegam a utilizar “de 30% a 40º% desse material na produção de nova massa de concreto”.

O especialista destaca que a evolução na tecnologia de britagem tem contribuído para a maior eficiência no processamento desse material. “Atualmente, dispomos de diversos tipos de usinas de britagem, fixas, semimóveis ou móveis, sendo que estas últimas podem se deslocar sobre rodas, esteiras ou carretas.” Diante dessa diversidade, ele explica que o usuário pode optar por uma instalação completa, envolvendo estágios de classificação para a produção de finos, ou apenas por um britador para a produção primária (de mandíbulas) ou um estágio mais avançado de britagem (cone).

Seja qual for a opção do usuário, Granato defende que a britagem do RCD seja adotada em toda e qualquer obra, mesmo quando não houver um projeto para reaproveitamento desse material. Além dessa prática reduzir o custo de transporte do entulho demolido, ele ressalta o ganho ambiental proporcionado pela iniciativa. “Com isso, os locais onde esses materiais são depositados deixarão de ser bota-foras

para se transformar verdadeiramente em áreas de empréstimo, para que as gerações futuras decidam uma melhor aplicação para eles", conclui o especialista.

Fonte: **MATÉRIAS > EDIÇÃO 149 > CONSTRUÇÃO > RECICLAGEM DE RESÍDUOS**

“ECO SALTO”

RECICLADORA DE ENTULHO – OSCIP

ORGANIZAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL DE INTERESSE PÚBLICO

PROJETO DE IMPLANTAÇÃO

Luís Fernando Martini Monteiro
Rua dos Satélites, 32 – Salto – SP.
e-mail: monteirotijolos@monteirotijolos.com
Site: www.monteirotijolos.com

A implantação da recicladora de entulho na cidade de Salto. "O projeto Eco Salto"

Foto dos equipamentos TEXTOS

A RECICLAGEM 5
A VIABILIDADE DO NEGÓCIO 10
APESAR DAS INQUESTIONÁVEIS VANTAGENS PROPORCIONADAS PELO REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO, O AVANÇO DESSE PROCESSO PASSA PELA VIABILIDADE ECONÔMICA DAS USINAS DE PROCESSAMENTO. 11
INTRODUÇÃO 19
SUMÁRIO EXECUTIVO 20
1 - DESCRIÇÃO DA EMPRESA 21
1.1 DADOS DA EMPRESA 21
1.1.1 Natureza do Negócio 21
1.1.2 Missão e Visão 21
1.1.3 Objetivos Estratégicos 21
1.1.4 Breve Histórico da Empresa 21
1.1.5 Abrangência de Atuação (Nacional, Internacional, Regional, etc.) 21
1.1.6 Estágio Atual da Empresa 22
1.1.7 Vantagens Competitivas 22
1.1.8 Localização Geográfica 22
1.1.9 Alianças Estratégicas 22
1.1.10 Responsabilidade Social 22
2 - PRODUTOS E SERVIÇOS 22
2.1 DESCRIÇÕES DE NOVOS PRODUTOS/SERVIÇOS 22
2.1.1 Descrição de novos Produtos/Serviços 22
2.1.2 Uso e Apelo dos novos Produtos/Serviços 22
2.1.3 Potencial e Vantagens competitivas dos novos produtos/serviços 23
2.1.4 Especificações e Requisitos Técnicos 24
2.2 ATIVIDADES DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTOS 25
2.2.1 Atividades Correntes 25
2.2.2 Atividades futuras 25
2.2.3 Tecnologia aplicada aos Produtos/ Serviços 25
- DESTACAMOS COMO TECNOLOGIAS APLICADAS OS ATUAIS EQUIPAMENTOS DA EMPRESA MAPRE EQUIPAMENTOS PARCEIRA DESTE SEGMENTOS. **25**
3 - ESTRUTURA ORGANIZACIONAL 26
3.1 GERÊNCIA E ESTRUTURA ORGANIZACIONAL 28
3.1.1 Descrição do Organograma 28
3.1.2 Descrição e Experiência Profissional dos Executivos Chaves 28
3.2 COMITÊ DIRETIVO 30
3.2.1 Descrição e Experiência Profissional do Comitê Diretivo 30
3.3 POLÍTICA DE RH 30
3.3.1 Plano de Carreira e Compensação 30
3.3.2 Treinamento e Desenvolvimento 30
4 - PLANO DE MARKETING 30

4.1 DESCRIÇÃO DO SETOR 30
4.1.1 Características do Setor primário e secundário *30*
4.1.2 Limitações e entraves do Setor *31*
4.1.3 Panorama atual e principais Tendências do Setor *31*
4.4 ESTRATÉGIA DE MARKETING 31
4.4.1 Estratégia de Entrada no Mercado *31*
4.4.3 Canais de Distribuição *32*
4.5.1 Força de Vendas *32*
4.5.2 Composição de Preços *32*
4.5.3 Projeção de Faturamento *32*

5 - PLANO OPERACIONAL 32

5.1 FLUXO OPERACIONAL 32
5.1.1 Descrição do Fluxo Operacional *32*
5.2 PLANEJAMENTO DA CAPACIDADE DE PRODUÇÃO 33
5.2.1 Capacidade de Produção *33*
5.4 SISTEMA DE GESTÃO 33
Estará em sintonia com as leis municipais e suas regulamentações *33*
5.4.1 Gestão de Estoque e Inventário *33*

6 – FONTES DE CAPITALIZAÇÃO E RECURSOS. 33

6.1 CAPITALIZAÇÃO 33
6.1.1 Fontes geradoras *33*

7 – DEMONSTRATIVO FINANCEIRO DO NEGÓCIO (SIMULAÇÃO) 33

7.1 TOTAL DE INVESTIMENTO FIXO 33
7.2 CAPITAL DE GIRO TOTAL 34
7.3 INVESTIMENTOS PRÉ-OPERACIONAIS TOTAIS 35
7.4 RESUMO DO INVESTIMENTO TOTAL 35
7.5 ESTIMATIVA DE FATURAMENTO MENSAL 35
7.6 ESTIMATIVA DE CUSTO DE MATÉRIA PRIMA DE CADA PRODUTO 35
7.7 ESTIMATIVA DE CUSTOS COM COMERCIALIZAÇÃO 36
7.8 APURAÇÃO DE CUSTOS COM MATERIAIS DIRETOS 36
7.9 – ESTIMATIVA DE CUSTOS COM MÃO DE OBRA 36
7.10 ESTIMATIVA DE CUSTOS COM DEPRECIAÇÃO 37
7.11 ESTIMATIVA DE CUSTOS FIXOS MENSAIS 37
7.12 DEMONSTRATIVOS DE RESULTADOS 38
7.13 INDICADORES DE VIABILIDADE 38

Introdução

Objetivos do Plano

Mostrar aos órgãos públicos nas esferas Federal, Estadual e Municipal, todas as vantagens do Reciclamento e reutilização do entulho da construção gerado pelos municípios, bem como a viabilidade da instalação de uma unidade recicladora em regime OSCIP para o processamento do mesmo.

A quem se destina

- Inicialmente ao município da Estância Turística de Salto/SP, podendo-se estender a outros municípios do estado de São Paulo.

Segmento da empresa

- Indústria e Comércio sem fins lucrativos regime Organização da Sociedade Civil de Interesse Publico.

Porte da empresa

Pequena

Situação da empresa

Formalização

SUMÁRIO EXECUTIVO

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 que aqueles países têm.

Uma característica vital para a reciclagem de RCD 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.

Entendendo-se dessas questões sócios ambientais e preservacionistas é fundamental para o município de Salto a instalação de uma unidade recicladora de entulho, visando ainda o cumprimento das leis vigentes no país.

1 - Descrição da Empresa

1.1 Dados da Empresa

- ECO SALTO Recicladora de entulho - OSCIP

1.1.1 Natureza do Negócio

- A natureza primária do negócio é a reciclagem do entulho da construção civil e demolição, também conhecidos como RCC e RCD, através de britagem e rebritagem dos resíduos, sua classificação por peneiras em equipamentos específicos de alta produção.
- Convenio com o município para reutilização do produto nas formas, a saber:
  a) Matéria prima in natura.
  b) Artefatos de cimento diversos.

1.1.2 Missão e Visão

Missão da Eco Salto recicladora: Reciclar, Reutilizar, Produzir tudo aquilo que for possível proveniente do material reciclado.

Visão da Eco Salto recicladora: Dar destinação correto ao entulho que o munícipes geram preservando assim o meio ambiente.

1.1.3 Objetivos Estratégicos

1 Principais objetivos estratégicos da Eco Salto recicladora - OSCIP:
2 Reciclar e reutilizar o material inerte oriundo da construção civil, produzindo assim matéria prima de qualidade, produzir diversos modelos de artefatos de cimento tais como: Tijolos modulares, tubos para rede pluvial, blocos de concreto, bloquetes de pavimentação etc.
3 Manter convenio com órgãos públicos das três esferas, em principalmente com o governo municipal cujo qual esperamos ser o principal cliente da usina.
4 Promover palestras mensais de divulgação do tijolo e do Sistema Construtivo Modular, bem como seus benefícios e economias, de maneira a incentivar pequenos e médios construtores e governos municipais a aderirem à tecnologia modular;
5 - Desenvolver em médio prazo o sistema de treinamento Fábrica-Escola, para capacitar mão de obra no Sistema Construtivo Modular e disseminar a tecnologia modular;

1.1.4 Breve Histórico da Empresa

A empresa Eco Salto recicladora - OSCIP atuará no mercado a partir dos tramites legais e terá como foco principal atender as necessidades do município.

1.1.5 Abrangência de Atuação (Nacional, Internacional, Regional, etc.)

Em um primeiro momento, a Eco Salto recicladora atenderá o mercado local de construção civil, atenderá as necessidades município e tendo espaço e necessidade atenderá também as cidades vizinhas.

Em um segundo momento, havendo interesse e necessidade de outros municípios a Eco Salto recicladora poderá ampliar sua unidade fabril nos moldes de filiais.

1.1.6 Estágio Atual da Empresa

A empresa encontra-se no estágio nascente.

1.1.7 Vantagens Competitivas

A grande vantagem competitiva da empresa Eco Salto recicladora será a reutilização dos produtos com baixo custo aos interessados, sua qualidade e economia perante aos recursos naturais e produtos convencionais e no apelo ecológico gerado por ser "ecologicamente correto".

1.1.8 Localização Geográfica

A empresa será instalada no Município de Salto/SP em local a ser definido em parceria com a prefeitura local, oportunidade em que trataremos da viabilidade da concessão do imóvel municipal pelo prazo de 20 anos.

1.1.9 Alianças Estratégicas

A empresa Eco Salto recicladora fará aliança estratégica, convênios e contratos de parceria com o setor publico em especial a prefeitura municipal de Salto e podendo estender a iniciativa privada.

1.1.10 Responsabilidade Social

A Empresa Eco Salto recicladora, por ser uma empresa nascente, não teve oportunidade ainda de promover iniciativas junto à comunidade, mas planeja um trabalho social de construção de moradia de qualidade e com custo acessível à população, em projetos que envolvam a própria sociedade na fabricação da matéria prima até a construção das casas propriamente ditas (mutirão).

Projetos de inclusão social fabrica escola dentre outros.

2 - Produtos e Serviços

2.1 Descrições de novos Produtos/Serviços

2.1.1 Descrição de novos Produtos/Serviços

- Tijolo Modular de RCD 15x30 conforme folder anexo, tijolo prensado feito com a mistura da areia reciclada e biocatalizador enzimático, modular de 15 cm, com dois furos, utilizados tanto na técnica de encaixe do Sistema Construtivo Modular, quanto para passagem de dutos hidráulicos e instalações elétricas, além de conferir isolamento termo-acústico as paredes.
- Toda linha de artefatos de cimento

2.1.2 Uso e Apelo dos novos Produtos/Serviços

Se construir com economia já é o sonho de qualquer pessoa, imagine aliar a esse desejo a vantagem de não poluir o meio ambiente. Assim são os tijolos solo-cimento, tijolos e blocos de RCD

que será oferecido pela Eco Salto recicladora, que permitem uma construção rápida, prática e sem desperdício de materiais.

2.1.3 Potencial e Vantagens competitivas dos novos produtos/serviços

Ambientais

Os principais resultados produzidos pela reciclagem do entulho são benefícios ambientais. A equação da qualidade de vida e da utilização não predatória dos recursos naturais é mais importante que a equação econômica. Os benefícios são conseguidos não só por se diminuir a deposição em locais inadequados como também por minimizar a necessidade de extração de matéria-prima em jazidas, o que nem sempre é adequadamente fiscalizado. Reduz-se, ainda, a necessidade de destinação de áreas públicas para a deposição dos resíduos.

Econômicos

As experiências indicam que é vantajoso também economicamente substituir a deposição irregular do entulho pela sua reciclagem. O custo para a administração municipal é alto por metro cúbico clandestinamente depositado. A produção de agregados com base no entulho pode gerar economias de mais de 80% em relação aos preços dos agregados convencionais. A partir deste material é possível fabricar componentes com uma economia de até 70% em relação a similares com matéria-prima não reciclada. Esta relação pode variar, evidentemente, de acordo com a tecnologia empregada nas instalações de reciclagem, o custo dos materiais convencionais e os custos do processo de reciclagem implantado. De qualquer forma, na grande maioria dos casos, a reciclagem de entulho possibilita o barateamento das atividades de construção.

Sociais

O emprego de material reciclado em programas de habitação popular traz bons resultados. Os custos de produção da infraestrutura das unidades podem ser reduzidos.

Casa a partir de entulhos de obras ganha protótipo

A tecnologia consiste em utilizar entulhos de demolição de obras para a construção de um imóvel com 52 m², com dois dormitórios, cozinha, sala e banheiro. A casa custa cerca de R$ 45 mil e só se tornou viável graças ao desenvolvimento de um kit de máquinas, que permite reciclar o entulho e, a partir dos resíduos, fabricar tijolos. Com 32,8 toneladas de RCD é possível produzir 8.640 blocos – o suficiente para erguer a residência popular.

O tijolo feito exclusivamente com agregados reciclados, nome que se dá, aos restos de obras depois que estes passam pela máquina de reciclagem de entulhos e sobras de concreto, é três vezes mais resistente do que o tijolo tradicional, de cerâmica, apresentando 7,5 MPa – unidade usada para medir o grau de resistência. Além disso, a quantidade de blocos necessários para a construção de uma casa permite que se evite despejar na atmosfera 3.996 kg de CO_2, conforme dados do Ministério de Minas e Energia. Isso significa também uma economia equivalente a 21 árvores.

2.1.4 Especificações e Requisitos Técnicos

- **ABNT 10834-5-6/94** Prescreve os métodos de ensaio para blocos de solo cimento.
- **ABNT NBR 15112**
  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**
  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**
  Esta Norma fixa os requisitos mínimos exigíveis para projeto, implantação e operação de áreas de reciclagem de resíduos sólidos da construção civil classe A.
- **ABNT NBR 15115**
  Esta Norma estabelece os critérios para execução de camadas de reforço do subleito, sub-base e base de pavimentos, bem como camada de revestimento primário, com agregado reciclado de resíduo sólido da construção civil, denominado agregado reciclado, em obras de pavimentação.
- **ABNT NBR 15116**
  Esta Norma estabelece os requisitos para o emprego de agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil.
- **ABNT NBR 15112**
  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.

2.2 Atividades de Pesquisas e Desenvolvimentos

2.2.1 Atividades Correntes

No inicio das atividades, a empresa nascente recorrerá aos estudos já existentes para reciclar, reutilizar e produzir artefatos de cimento fabricar um Tijolo Modular com a qualidade dos melhores fabricantes existentes no mercado.

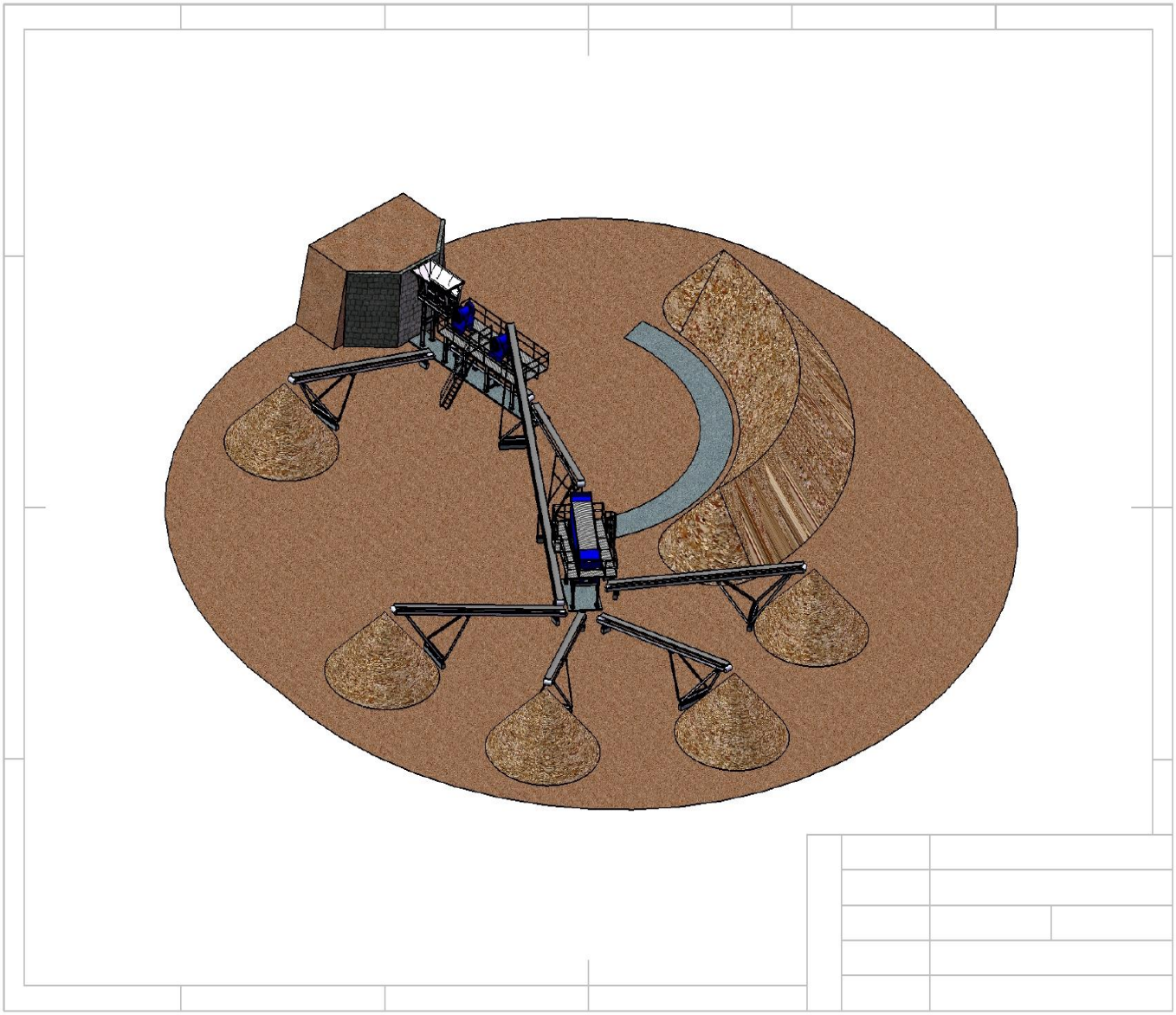
2.2.2 Atividades futuras

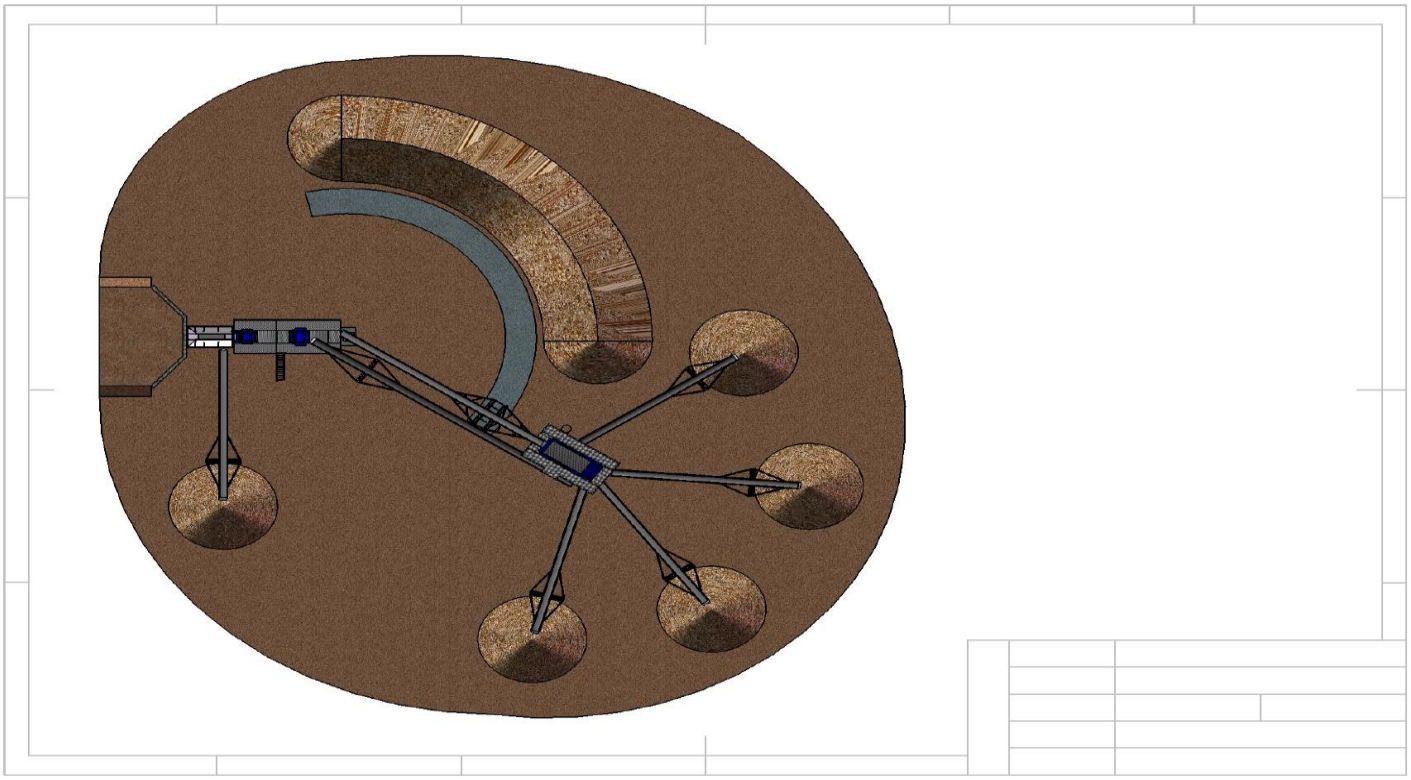
A Eco Salto recicladora estabelece como atividades futuras as seguintes áreas:

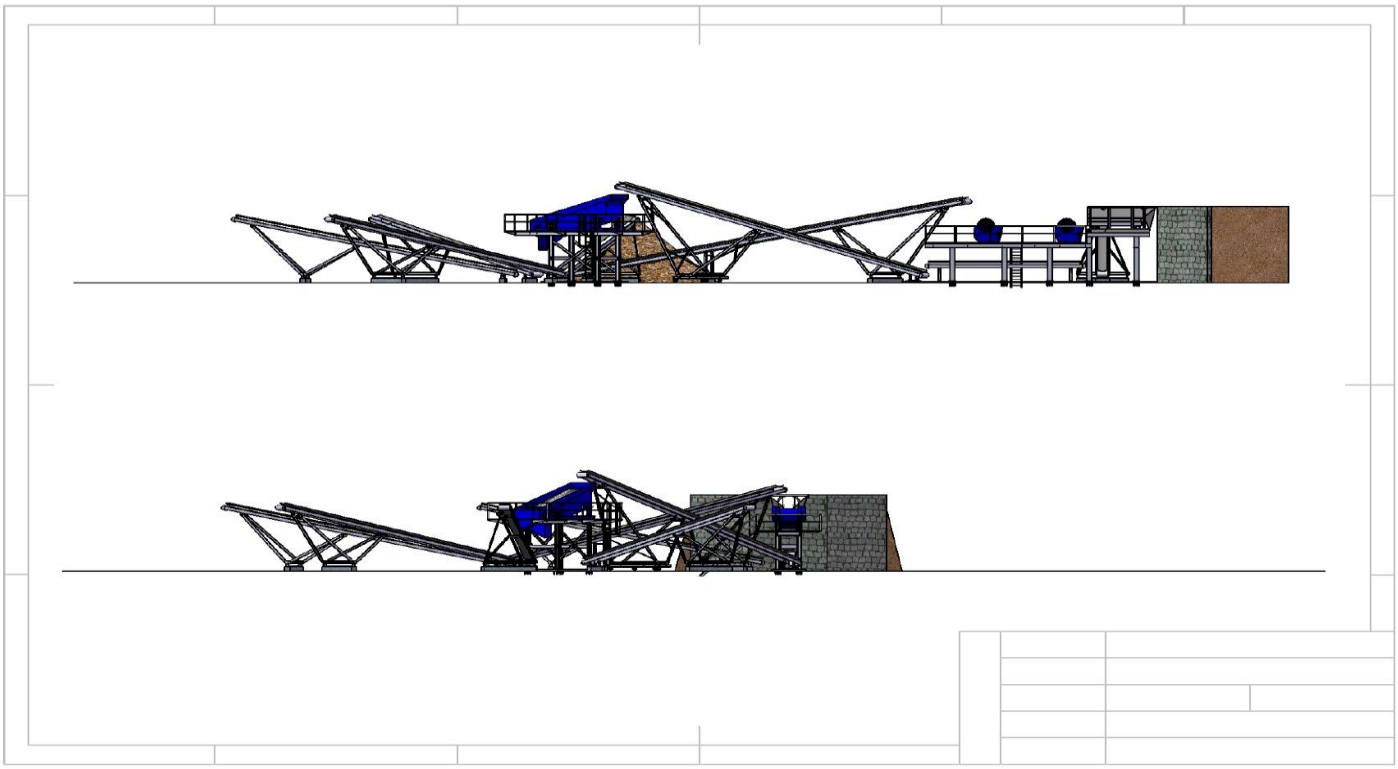
- Pesquisa cientifica para reutilização de novos rejeitos industriais
- Implantação de laboratório de analise de material e resistência mecânica.
- Fabrica escola, formação de mão de obra.
- Implantação do projeto de moradias populares ecologicamente corretas.
- Implantação de sistema geração energia própria através do entulho madeira.

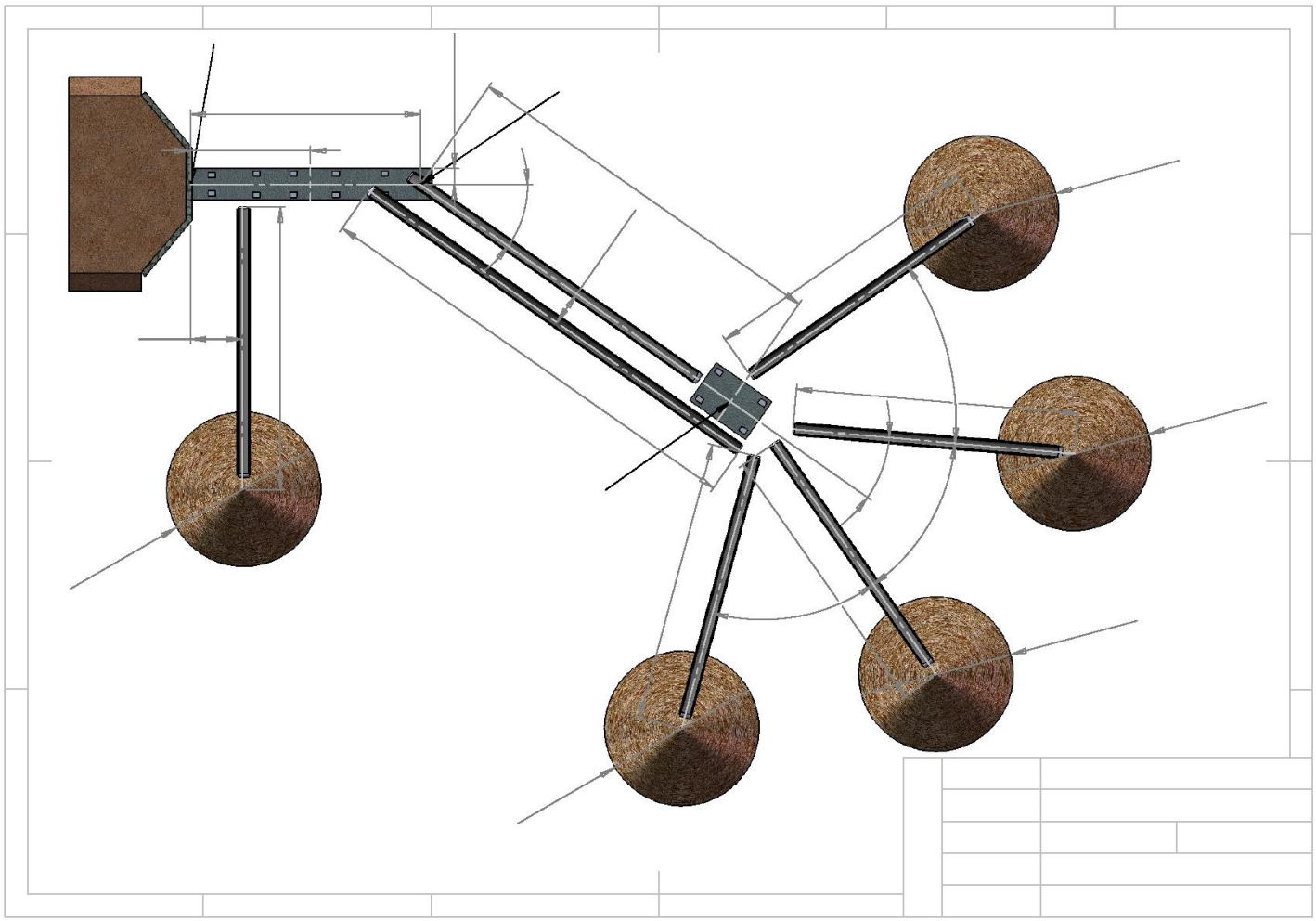
2.2.3 Tecnologia aplicada aos Produtos/ Serviços

- Destacamos como tecnologias aplicadas os atuais equipamentos da empresa Mapre Equipamentos parceira deste segmentos.









3 - Estrutura Organizacional

3.1 Gerência e Estrutura Organizacional

3.1.1 Descrição do Organograma

COMPOSIÇÃO SOCIETÁRIA SEGUNDO ESTATUTO.

Art. 17 -

COMO OPÇÃO: A Diretoria será constituída por um Diretor Geral, por um Diretor Administrativo, que substituirá o Diretor Geral no seu impedimento, e por um Diretor Financeiro.

3.1.2 Descrição e Experiência Profissional dos Executivos Chaves

1. EQUIPE TÉCNICA

2. Integrantes do projeto Eco Salto

3. Luis Fernando Martini Monteiro (51), empresário da construção civil, natural de Itu – SP implantou a tecnologia solo-cimento em Itu em 1994.

4. Em 1995 – Participou do 1º Congresso de Solo-Cimento para Habitação Popular na Universidade de São Paulo (1º Congresso no Brasil) iniciou a fabricação de tijolos intertravados e as primeiras edificações populares na cidade de Itu.

5. Em 1996 – Participou da Feira de Mármores e Granito, na cidade de São Paulo (Expo Center Norte), onde edificou e apresentou ao público e a imprensa nacional a construção inteligente de uma casa em apenas 3 dias. Participou da FEICON, divulgando os tijolos e o sistema construtivo como representante da Indústria Sahara de Máquinas e Equipamentos, fabricante de prensas manuais para tijolos de encaixe. Participou da feira de Pequenas Máquinas e Grandes Negócios (SP) Início das construções com tijolos de solo-cimento no Estado de São Paulo, nas cidades de Itu, Salto, Indaiatuba, Cotia, São Paulo, Mauá , Rio de Janeiro, Embu das Artes, Sorocaba, e outras.

6. Em 1997, implantou unidades fabris, dado o crescimento do sistema construtivo em solo-cimento, em Araraquara, Mauá, Sorocaba, Presidente Prudente cidades essas com prensas hidráulicas.

7. Desde 1998 – Dedica-se a construções de alto- padrão em inúmeros condomínios fechados.

8. **O Workshop de arquitetura de terra na FAU.**

9. O Workshop da FAU/ USP São Paulo foi um dos catalisadores para o desenvolvimento do projeto solo cimento.
10. Considero como um dos melhores materiais de referência disponíveis no Brasil, o Material publicado pela USP-FAU (219 páginas) em 1995, no referido Workshop. Devido a sua extensão não anexei no projeto, mas encontra-se à disposição para consulta. O material além do seu alto conteúdo técnico cita a maioria dos projetos onde foi aplicada a tecnologia (exemplo COHAB Bauru SP).
11. Acredita-se hoje, que a habitação é prioridade. A maior novidade no que se se refere à construção civil é o sistema construtivo solo-cimento. Uma revolução no mercado da construção civil.

12. Em 2009 desenvolveu projeto de reutilização do lodo da Sabesp de Santos.

13. Em 2010/2011 participou da atualização das normas ABNT/CB-18 CE - 18:601.02 - Comissão de Estudo de Alvenaria de Solo-Cimento na sede da **Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP),** Av. Torres de Oliveira, 76 - Jaguaré, São Paulo/SP.

14. Foi expositor da Feicon 2011.

15. Thiago Melussi – engenheiro Mecatrônica, natural de Salto SP
16. Vanessa Ferreira – adovogada
17. Evelize Padovani – Supervisora da rede estadual de ensino..
18. Danilo Lourenço – Especialidade em elétrica industrial.
19. Elder Padovani – Especialidade manutenção hidráulica, pneumática, aparafusamento.
20. Enio Padovani Junior – Especialidade Logística e transporte.

3.2 Comitê Diretivo

3.2.1 Descrição e Experiência Profissional do Comitê Diretivo

Pelo fato de que os próprios sócios conduzirão as atividades-chave da empresa, a empresa nascente não contará com um Comitê Diretivo neste momento.

3.3 Política de RH

3.3.1 Plano de Carreira e Compensação

Todos os funcionários receberão salários fixos, dentro dos padrões do mercado, respeitando o piso estabelecido pela lei 9.790.

3.3.2 Treinamento e Desenvolvimento

O treinamento dos funcionários ocorrerá "in company", através do departamento competente.

4 - Plano de Marketing

4.1 Descrição do Setor

4.1.1 Características do Setor primário e secundário

RECICLAGEM PRIMÁRIA VERSUS SECUNDÁRIA

As possibilidades de reciclagem de resíduos, dentro do próprio processo responsável por sua geração, são limitadas ou, muitas vezes, de alto custo. Assim, a reciclagem secundária dos resíduos é alternativa que deve ainda ser explorada.

A reciclagem primária, definida como a reciclagem do resíduo dentro do mesmo processo que o originou, é muito comum e possui grande importância na produção do aço e do vidro, embora seja, muitas vezes, técnica ou economicamente inviável (All 1993). Dificuldades com a pureza, a necessidade de controle estreito da uniformidade das matérias-primas e a concentração de plantas industriais em determinadas regiões, tornando necessário o transporte de resíduos a longas distâncias, são fatores que diminuem a competitividade da reciclagem primária.

Já a reciclagem secundária, definida como a reciclagem de um resíduo em outro processo produtivo, diverso daquele que o originou, apresenta inúmeras possibilidades, particularmente no macrocomplexo da construção civil.
Como já foi dito, a construção civil utiliza grandes volumes de diferentes materiais. Diferentemente de outras indústrias, os materiais utilizados, em sua maioria, são de composição e produção simples — especialmente os componentes que fazem uso do cimento Portland —, toleram variabilidade razoável e exigem baixas resistências mecânicas. Finalmente, atividades de produção relacionadas ao macrocomplexo estão presentes em todas as regiões de qualquer país.
Muitos dos produtos da construção civil estarão protegidos do contato direto com as intempéries. Este aspecto pode ser interessante ao encapsulamento de resíduos industriais perigosos.
Muita pesquisa tem sido feita nesse sentido, infelizmente sem se atentar para eventuais problemas de saúde dos trabalhadores e dos usuários das construções.

4.1.2 Limitações e entraves do Setor

A grande limitação e entrave do setor de reciclagem é a falta de conhecimento participação dos setores públicos e privados no sentido de estimular a reciclagem e reutilização do entulho e preservar o meio ambiente como todo.

4.1.3 Panorama atual e principais Tendências do Setor

De um modo geral, a redução do impacto ambiental da construção civil é tarefa complexa, sendo necessário agir em várias frentes de maneira combinada e simultânea (Kilbert, 1994):
1. Minimizar o consumo de recursos (conservar)
2. Maximizar a reutilização de recursos (reutilizar materiais e componentes)
3. Usar recursos renováveis ou recicláveis (renovar / reciclar)
4. Proteger o meio ambiente (proteção da natureza)
5. Criar um ambiente saudável e não tóxico (utilizar não tóxicos)
6. Buscar a qualidade na criação do ambiente construído (aumentar a qualidade)

CONCLUSÃO
O conceito de desenvolvimento sustentável está criando profundas raízes na sociedade e, certamente, deverá atingir as atividades do macrocomplexo da construção civil, da extração de matérias primas, da produção de materiais de construção, estendendo-se do canteiro às etapas de operação / manutenção e demolição.
A partir desse conceito, a reciclagem de resíduos de outras indústrias é uma tendência que deverá ser aprofundada no setor. O desenvolvimento de produtos contendo resíduos, alguns deles perigosos, é atividade multidisciplinar. Os engenheiros civis deverão estar
preparados para o desenvolvimento dessas atividades e utilização dos resíduos.

4.4 Estratégias de Marketing

4.4.1 Estratégia de Entrada no Mercado

Qualquer produto, contendo resíduos ou não, precisa ser adequado ao mercado. Num setor conservador como a construção civil, com pouca experiência em inovação tecnológica, a introdução

de um novo produto no mercado necessita ser realizada de acordo com um plano previamente estudado e definido.
A viabilidade financeira é certamente fundamental em todas as etapas, e deve ser avaliada em função do valor de mercado do produto, dos custos do processo de reciclagem e do custo da disposição em aterro. Uma metodologia específica precisa ser desenvolvida. A importância desse aspecto é facilmente percebida pela verificação que muitos produtos, tecnicamente viáveis e plenamente desenvolvidos, nunca chegam ao mercado.
Esta abordagem multidisciplinar, necessária ao desenvolvimento do processo de reciclagem, vai requerer habilidades adicionais dos engenheiros civis envolvidos no processo.

4.4.3 Canais de Distribuição

Três canais de vendas serão utilizados:
- Venda direta na fabrica, aonde o cliente virá pessoalmente à unidade fabril para comprar o produto;
- Venda direta por internet, onde o cliente pode fazer o pedido e negociar formas de pagamento e entrega sem se deslocar até a fábrica;
- Venda indireta, através da distribuição pelas lojas de materiais de construção.

4.5 Estratégia de Comercialização

4.5.1 Força de Vendas

A empresa nascente se utilizará de várias formas para comercialização dos tijolos:
- Venda direta na unidade fabril;
- Venda através do site da empresa na internet;
- Venda por telefone;
- Parcerias com lojas de materiais de construção.

4.5.2 Composição de Preços

Operação a ser constituída.

4.5.3 Projeção de Faturamento

Operação a ser constituída.

5 - Plano Operacional

5.1 Fluxo Operacional

5.1.1 Descrição do Fluxo Operacional

- RECEPÇÃO DO MATERIAL
- TRIAGEM E SEPARAÇÃO DOS RESÍDUOS DE CONCRETO E RESÍDUOS DE ALVENARIA.

5.2 Planejamento da Capacidade de Produção

5.2.1 Capacidade de Produção

Processamento de 60 toneladas horas.

5.4 Sistemas de Gestão

Estará em sintonia com as leis municipais e suas regulamentações .

5.4.1 Gestão de Estoque e Inventário

A partir do segundo mês de operação, a empresa nascente manterá um estoque de, no mínimo, 30% do volume de vendas, enquanto o produto estiver em fase de aceitação de grande escala.

6 – Fontes de Capitalização e recursos.

6.1 Capitalização

- Incentivos fiscais;
- Financiamentos subsidiados
- Acesso aos fundos perdidos;
- Acesso à linha de financiamento especial;

6.1.1 Fontes geradoras

- Governo federal, estadual municipal.

7 – Demonstrativo Financeiro do Negócio (simulação)

7.1 Total de Investimento Fixo

A - MAQUINAS E EQUIPAMENTOS				
	DESCRIÇÃO	QTDE	VLR UNIT	TOTAL
1	USINA RECICLADORA COMPLETA	1	R$1.698.000,00	R$1.698.000,00
2	TRATOR PA CARRGADEIRA	1	R$ 300.000,00	R$ 300.000,00
3	BOB CAT	1	R$ 90.000,00	R$ 90.000,00
4	USINA TIJOLO ECOLOGICO	1	R$ 400.000,00	R$ 400.000,00
5	USINA DE ARTEFATOS DE CIMENTO	1	R$ 300.000,00	R$ 300.000,00
6	EMPILHADEIRA	1	R$ 90.000,00	R$ 90.000,00
7	CAMINHÃO BASCULANTE TRUCK	1	R$ 400.000,00	R$ 400.000,00
8	CAMINHÃO TRUCK CARGA SECA	1	R$ 350.000,00	R$ 350.000,00
9		1		
10				
11				

13	TOTAL			**R$**
B - MOVEIS E MATERIAIS				
DESCRIÇÃO		**QTDE**	**VLR UNIT**	**TOTAL**
1	MOBILIÁRIO PARA ESCRITÓRIO	1	R$	R$
2			R$	R$
3			R$	R$
15	TOTAL			**R$**

7.2 Capital de Giro total

A - ESTIMATIVA ESTOQUE INICIAL				
DESCRIÇÃO		**QTDE**	**VLR UNIT**	**TOTAL**
1				
2				
3				
15	**TOTAL A - ESTOQUE INICIAL**			

B - CAIXA MÍNIMO			
PRAZO PARA VENDAS			
PRAZO MÉDIO DE VENDAS	**(%)**	**DIAS**	**MEDIA PONDERADA EM DIAS**
A VISTA			
PRAZO MÉDIO TOTAL	100%		

PRAZO DE FORNECEDORES			
PRAZO MÉDIO DE COMPRAS	**(%)**	**DIAS**	**MEDIA PONDERADA EM DIAS**
PRAZO MÉDIO TOTAL	100%		

NECESSIDADE MÉDIA DE ESTOQUES	**NÚMERO DE DIAS**
	28
RECURSOS DA EMPRESA FORA DO SEU CAIXA	**NÚMERO DE DIAS**
1 - CONTAS A RECEBER - PRAZO MÉDIO DE VENDAS	
2 - ESTOQUES - NECESSIDADE MÉDIA DE ESTOQUE	
SUBTOTAL 1	
RECURSOS DA TERCEIROS NO CAIXA DA EMPRESA	**NÚMERO DE DIAS**
3 - FORNECEDORES - PRAZO MEDIO DE COMPRAS	
SUBTOTAL 2	
NECESSIDADE LIQUIDA DE CAPITAL DE GIRO (DIAS)	

CAIXA MINIMO	
1 - CUSTO FIXO MENSAL (QUADRO 5.11 - ESTIMATIVA FIXO MENSAL)	
2 - CUSTO VARIÁVEL MENSAL (SUBTOTAL 2 DO QUADRO 5.12)	
3 - CUSTO TOTAL DA EMPRESA	

4 - CUSTO TOTAL DIÁRIO	
5 - NECESSIDADE LIQUIDA DE CAPITAL DE GIRO (DIAS)	
TOTAL B - CAIXA MINIMO	

CAPITAL DE GIRO TOTAL	
A - ESTOQUE INICIAL	**R$**
B - CAIXA MINIMO	**R$**
TOTAL CAP. GIRO	**R$**

7.3 Investimentos pré-operacionais totais

INVESTIMENTOS PRÉ OPERACIONAIS		**VALOR**
2	OBRAS CIVIS OU REFORMAS	R$1.500.000,00
TOTAL GERAL		**R$**

7.4 Resumo do Investimento Total

DESCRIÇÃO DE INVESTIMENTOS		**VALOR (R$)**	**%**
1	**INVESTIMENTOS FIXOS**	**R$**	
2	**CAPITAL DE GIRO**	**R$**	
3	**INVEST. PRÉ OPERACIONAIS**	**R$**	
TOTAL		**R$**	**100,00%**
FONTE DE RECURSOS		**VALOR (R$)**	**%**
1	**RECURSOS PRÓPRIOS**	**R$**	
2	**RECURSOS TERCEIROS**	**R$**	
3	**OUTROS**	**R$**	
TOTAL		**R$**	**100,00%**

INVESTIMENTO NECESSÁRIO A PARTIR DE	**R$4.878.000,00**

7.5 Estimativa de faturamento mensal

ESTIMATIVA DE FATURAMENTO MENSAL				
PRODUTO / SERVIÇO		**QNTDE**	**R$ VENDA**	**FATURAMENTO**
1			R$	R$
2			R$	R$
3			R$	R$
TOTAL				**R$**

7.6 Estimativa de custo de Matéria Prima de cada produto

ESTIMATIVA DE CUSTO MATERIA PRIMA, MATERIAIS DIRETOS E TERCEIRIZAÇÃO				
PRODUTO 1 -				
MATERIAIS / INSUMOS UTILIZADOS		**QNTDE**	**R$ UNIT**	**TOTAL**
1			R$	R$
2			R$	R$
TOTAL				**R$**

PRODUTO 2 - Tijolo Modular 15x30 (canaleta)				
	MATERIAIS / INSUMOS UTILIZADOS	**QNTDE**	**R$ UNIT**	**TOTAL**
1			R$	R$
2			R$	R$
TOTAL				**R$**
PRODUTO 3				
	MATERIAIS / INSUMOS UTILIZADOS	**QNTDE**	**R$ UNIT**	**TOTAL**
1			R$	R$
2			R$	R$
TOTAL				**R$**

7.7 Estimativa de custos com comercialização

ESTIMATIVA DE CUSTOS DE COMERCIALIZAÇÃO				
1 - IMPOSTOS				
IMPOSTOS FEDERAIS		**%**	**FATURAMENTO**	**TOTAL**
1	SIMPLES NACIONAL	%	R$	R$
2	IRPJ	0,00%	R$	R$
3	PIS	0,00%	R$	R$
4	COFINS	0,00%	R$	R$
5	IPI	0,00%	R$	R$
6	CSLL	0,00%	R$	R$
IMPOSTOS ESTADUAIS			R$	R$
7	ICMS	0,00%	R$	R$
IMPOSTOS MUNICIPAIS			R$	R$
8	ISS	0,00%	R$	R$
SUBTOTAL 1				R$
2 - GASTOS COM VENDAS				
1	COMISSÕES	%	R$	R$ 0,00
2	PROPAGANDA	%	R$	R$
3	TAXA ADM CARTÃO	%	R$	R$
SUBTOTAL 2				R$
TOTAL				**R$**

7.8 Apuração de custos com materiais diretos

APURAÇÃO DO CUSTO DOS MATERIAIS DIRETOS				
	PRODUTO / SERVIÇO	**ESTIMATIVA DE VENDA (MILHEIROS)**	**CUSTO UNITARIO DE MATERIAIS**	**TOTAL**
1			R$	R$
2			R$	R$
3			R$	R$
TOTAL				**R$**

7.9 – Estimativa de custos com mão de obra

ESTIMATIVA DE CUSTOS COM MÃO DE OBRA

	FUNÇÃO	Nº. EMPREGADOS	SALARIO MENSAL	SUBTOTAL	% ENCARGOS SOCIAIS	ENCARGOS SOCIAIS	TOTAL
1	SERVENTES		R$	R$	%	R$	R$
TOTAL			**R$**	**R$**		**R$**	**R$**

7.10 Estimativa de custos com depreciação

ESTIMATIVA DE CUSTO COM DEPRECIAÇÃO					
	ATIVO FIXO	**VALOR DO BEM**	**VIDA ÚTIL (ANOS)**	**DEPRECIAÇÃO ANUAL (R$)**	**DEPRECIAÇÃO MENSAL (R$)**
1	PRENSA HIDRÁULICA	R$		R$	R$
2	TRITURADOR DE SOLO	R$		R$	R$
3	PENEIRA VIBRATÓRIA	R$		R$	R$
4	ESTEIRAS TRANSPORTADORAS	R$		R$	R$
5	MISTURADOR DE SOLO-CIMENTO	R$		R$	R$
6	EMPILHADEIRA	R$		R$	R$
TOTAL				**R$**	**R$**

7.11 Estimativa de custos fixos mensais

ESTIMATIVA DE CUSTOS FIXOS MENSAIS		
	DESCRIÇÃO	**CUSTO MENSAL TOTAL (R$)**
1	ALUGUEL	R$
2	COMDOMINIO	R$
3	IPTU	R$
4	ÁGUA	R$
5	ENERGIA ELÉTRICA	R$
6	TELEFONE	R$
7	HONORÁRIOS DO CONTADOR	R$
8	PRÓ-LABORE	R$
9	MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS	R$
10	SALÁRIOS + ENCARGOS	R$
11	MATERIAL DE LIMPEZA	R$
12	MATERIAL DE ESCRITÓRIO	R$
13	COMBUSTÍVEL	R$
14	TAXAS DIVERSAS	R$
15	SERVIÇOS DE TERCEIROS	R$
16	DEPRECIAÇÃO	R$
17	OUTRAS DESPESAS	R$
18	PRESTAÇÃO EMPILHADEIRA	R$
19	EMPRESTIMOS E FINANCIAMENTOS	R$
TOTAL		**R$**

7.12 Demonstrativos de resultados

DEMOSTRATIVO DE RESULTADOS		
DESCRIÇÃO	**R$**	**%**
1 - RECEITA TOTAL COM VENDAS	R$	**100,00%**
2A. - CUSTOS COM MATERIAIS DIRETOS (CMD)	R$	%
2B - IMPOSTOS SOBRE VENDAS	R$	%
2C - GASTOS COM VENDAS	R$	%
SUBTOTAL DE 2A, 2B E 2C	R$	**%**
3 - MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO	R$	%
4 - CUSTOS FIXOS TOTAIS	R$	%
5 - RESULTADO OPERACIONAL (LUCRO / PREJUIZO)	**R$**	**%**

7.13 Indicadores de viabilidade

1 - PONTO DE EQUILÍBRIO	
INDICE DE MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO	
PONTO DE EQUILÍBRIO MENSAL	**R$**
2 - SUPERAVIT	
SUPERAVIT ANUAL	**%**
3 - RENTABILIDADE	
RENTABILIDADE ANUAL	**%**
4 - PRAZO DE RETORNO DE INVESTIMENTO	
RETORNO DE INVESTIMENTO	

.