

*A CETESB dissemina e incentiva a adoção de medidas de
Produção mais Limpa no Estado de São Paulo*

**Título: REÚSO DE AREIA DE FUNDIÇÃO E RECICLAGEM DE RESÍDUOS DA
RECUPERAÇÃO.**

Empresa:	FEMAQ- Fundição, engenharia e máquinas Ltda.
Atividade Principal:	Indústria Metalúrgica.
Porte da Empresa:	Médio
Mercado de Atuação:	Nacional e Internacional
Produtos Principais:	Peças fundidas em ferro e aço, alumínio para aplicações diversas.
Produção média anual:	Aproximadamente 6.800 t/ ano em peças fundidas.
Município:	Piracicaba.
Agência Ambiental da CETESB:	PIRACICABA.

IDENTIFICAÇÃO DA OPORTUNIDADE

As peças produzidas pela empresa são fundidas em molde de areia, obtidos a partir de modelos em isopor enviados pelo cliente. Estes modelos são posicionados em caixas de moldagem e envolvidos por uma mistura de areia e aglomerante, sendo este último constituído por cimento e melaço de cana. Após a compactação ocorre um processo de cura, que confere resistência mecânica à mistura originando o molde de areia. Uma vez pronto o molde, o metal fundido é vazado em seu interior, sublimando o isopor e ocupando o lugar do modelo, na forma desejada. Após o resfriamento, a caixa é desmontada, a peça removida e limpa, e a areia é retirada na forma de torrões.

Os grãos da areia que compõem os torrões apresentavam uma camada superficial de aglomerante, que inviabilizava seu reúso, gerando um resíduo classificado como Resíduo Classe II, de acordo com a norma NBR 10.004 da ABNT. No passado, este resíduo era totalmente descartado, gerando problemas associados à aquisição de grande quantidade de areia nova, falta de locais adequados para disposição e necessidade de monitoramento ambiental de locais utilizados como depósito de areia.

Consciente dos problemas ambientais causados pelo descarte de areia de fundição, a empresa decidiu estudar alternativas para sua recuperação e posterior reúso no processo produtivo e na fabricação de blocos, dentro do contexto da adoção de práticas de Produção mais Limpa.

MEDIDAS ADOTADAS

No ano de 2000, a empresa desenvolveu um processo mecânico de tratamento da areia, objetivando seu reúso no processo. Basicamente, esta medida consiste em desfazer os torrões por vibração, seguido do jateamento da areia sobre um anteparo, para remoção do aglomerante. Deste processo resultam dois produtos: a areia recondicionada e um pó fino composto de restos do aglomerante removido dos grãos.

A areia tratada, com os grãos arredondados e isentos de aglomerante, retorna ao processo de fundição. Para o pó fino, a empresa desenvolveu um processo de reaproveitamento, onde este pó substitui parte da areia na produção de artefatos de concreto de uso não estrutural, como blocos de fechamento, bloquetes de pavimentação, etc. O custo destes produtos é cerca de 15% menor que o dos tradicionais. Para permitir o reaproveitamento de todos os finos gerados, a empresa construiu uma pequena fábrica de artefatos de concreto, com razão social Recibloco Ltda, que atualmente fabrica e comercializa estes produtos.

INVESTIMENTOS

O sistema de recuperação da areia exigiu um investimento de R\$ 800.000,00, na aquisição de equipamentos utilizados nesse processo, sistema de transporte, silos e obras civis. A instalação da fábrica de blocos requereu um investimento de R\$ 150.000,00, com a compra de equipamentos e a realização de obras civis.

RESULTADOS OBTIDOS

O principal benefício ambiental da medida adotada foi a eliminação da necessidade de disposição final de cerca de 1.500 t/mês de areia de fundição. Além disso, esta medida permitiu a redução de 83% do consumo de areia, que passou de 600 a 1.600 t/ mês para 100 a 300 t/ mês, dependendo da demanda dos clientes. Do ponto de vista econômico foram obtidos:

- Economia anual média de R\$ 500.000,00 com a redução no consumo de areia;
- Economia anual média de R\$ 240.000,00, relativa ao transporte e disposição final do resíduo;
- Lucro (receita) anual médio de R\$ 50.000,00, com a venda dos blocos produzidos com areia fina;

Estes resultados permitiram uma economia média anual de R\$ 790.000,00, com tempo de retorno do investimento em cerca de 15 meses.

AÇÕES FUTURAS

Atualmente a empresa vem desenvolvendo estudos para recuperação de outros tipos de areias usadas no processo de fundição.

As informações apresentadas são de total responsabilidade da empresa identificada. Este documento não constitui atestado de conformidade ambiental e não referenda a empresa nem seus produtos

OUTRAS INFORMAÇÕES

Contato da EMPRESA: Pedro Luiz da Cruz Tel. (19) 3426- 4611

Fax. (19) 3426- 4749 e-mail: femaq@femaq.com.br

Contato da CETESB: e-mail: prevpol@cetesb.sp.gov.br