

# Mão na Massa 1

## ARRUMANDO A CASA



Dicas  
para sua  
Fábrica de  
Produtos de  
Concreto  
produzir  
melhor

## Melhoria, um processo contínuo.

Mudar. Melhorar. E depois, começar tudo de novo. Esses são os conceitos que animam as empresas bem-sucedidas. Filosofia que, incorporada em nosso dia-a-dia, determina o progresso dos negócios.

Muitas vezes, no entanto, não sabemos por onde começar esse processo de transformação. Por isso, o **SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas** e a **ABCP – Associação Brasileira de Cimento Portland**, com os apoios da **Anamaco – Associação Nacional dos Comerciantes de Material de Construção** e do **Sinaprocim – Sindicato Nacional da Indústria de Produtos de Cimento**, juntaram forças e conhecimentos, empenhando-se para oferecer a você a série “Mão na Massa”, fascículos que tratam vários assuntos técnicos e gerenciais de uma forma leve e descontraída. Todos eles adequados à realidade de micro e pequenas empresas como a sua. Informações preciosas que, bem aplicadas, contribuem, em muito, no desempenho das suas atividades.

Unindo a experiência da **ABCP** nas questões relativas à utilização do cimento e aos processos de fabricação dos produtos de concreto, com as habilidades do **SEBRAE** voltadas às pequenas empresas, orientamos você em como produzir de um jeito diferente, racional, lucrativo e com qualidade. Em como atender bem, controlar custos, aprimorar a parte administrativa e a sua performance profissional.

Mas não paramos por aí. A **ABCP** e o **SEBRAE** estão constantemente de portas abertas para você. Portanto, não tenha medo de mudar. Veja o que não está correto e corrija. Olhe para a sua empresa, identifique o que é bom, e faça cada vez melhor. Havendo dúvidas, conte conosco. Estamos aqui, prontos para auxiliar você. Para tirar suas dúvidas e planejar seu sucesso. Um sucesso que só acontece quando colocamos, literalmente, a mão na massa, enxergando novas possibilidades para os nossos negócios e compreendendo as necessidades do consumidor. Enfim, agarrando as oportunidades que estão bem à nossa frente.

Boa leitura.

## **Veja o que você encontra em cada Fascículo**

**1 – Arrumando a casa** – Sugestões para melhorar a organização da fábrica, adotando uma planta capaz de aumentar a produtividade. Células de produção, separação das matérias-primas, estocagem do cimento, entre outros temas, fazem parte desse volume.

**2 – Matérias-primas: a alma do negócio** – Como escolher, comprar e controlar a qualidade das matérias-primas, mostrando suas diferenças. Provamos que um concreto de boa qualidade não custa mais caro, porém é preciso acertar logo no início, selecionando bem os fornecedores.

**3 – Produção: o nascimento dos produtos de concreto** – Um completo Roteiro de Informações sobre Produção, extremamente prático, para você aplicar em sua empresa. Proporcionamento, transporte e lançamento do concreto, fôrmas, armaduras, compactação, cura, e muito mais, são os assuntos abordados.

**4 – A um passo do traço** – Na seqüência do volume anterior, prestamos orientações finais sobre o ciclo de produção. Dosagem, como rodar o traço, correção da umidade da areia, qualidade da água são alguns exemplos presentes.

**5 – 10 idéias para você lucrar** – 10 artefatos, com todos os detalhes técnico-construtivos, para você produzir e ganhar.

**6 – Competitividade: ou você tem ou desaparece** – Noções sobre marketing, comunicação, formação de preços, a relação custo X preço final, vendas e pós-vendas, mercado, qualidade e outros tópicos para sua empresa se profissionalizar e conquistar mercados.

Coleção

# Mão na Massa

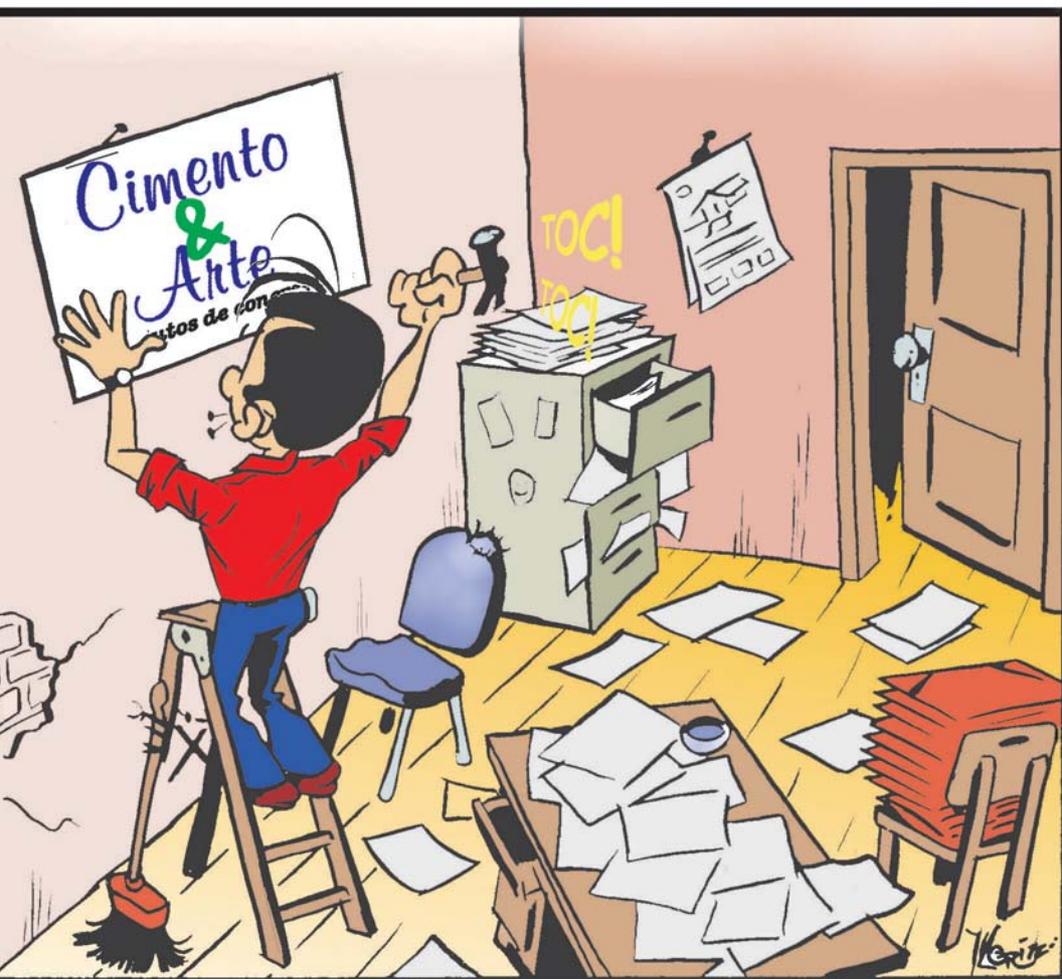
## Fascículo 1 Arrumando a casa

### Índice

Arrumando a casa.....	06
A fábrica.....	15
E a planta da sua fábrica, como vai?.....	16
Células de produção. Porque tempo é dinheiro.....	18
Pavimentação e cobertura. Vale a pena investir.....	19
Se o terreno é inclinado, aproveite.....	20
Matérias-primas. Cada coisa em seu lugar.....	21
Cimento, guarde-o bem.....	23
Betoneiras (misturadores), vibradores e máquinas em geral. Escolha o modelo ideal.....	27
Desperdício: o que é mal feito custa 3 vezes mais.....	29



# ARRUMANDO A CASA.





PESSOAL, PESSOAL!  
ESSE É O PRIMEIRO DIA  
DO HOMEM AQUI E  
VOCÊS ARRUMANDO  
CONFUSÃO.



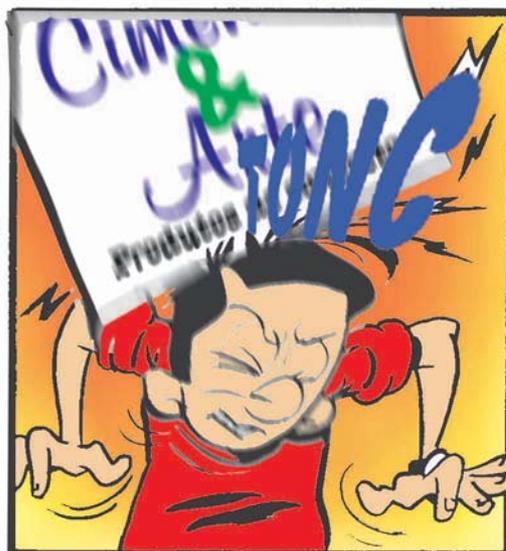
TÔ COM O VAZADO.



COISA NENHUMA!  
VOU ARRUMAR MINHA  
SITUAÇÃO É JÁ.  
SAI DA FRENTE.

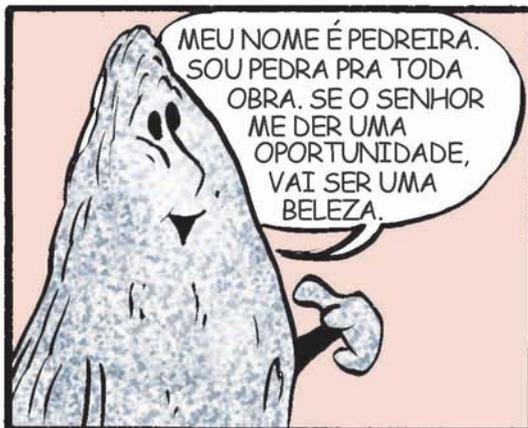


**NÃO MASSA!  
PELO AMOR DE  
DEUS!**

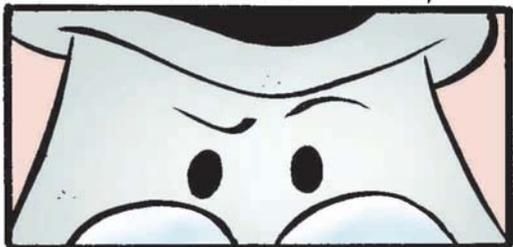








COMO NÃO  
DEI CERTO DO COMEÇO AO FIM,  
TENHO UMA BOA VISÃO  
GERAL DA FIRMA.



VISÃO GERAL?  
SEM ÓCULOS VOCÊ  
PARECE NÃO  
ENXERGAR NADA.

É A IDADE PATRÃO. SOU O MAIS VELHO  
POR AQUI. NESSE TEMPO TODO ANDEI  
PENSANDO COMO FAZER AS COISAS  
DIREITO. ACHO QUE O SENHOR VAI  
GOSTAR DAS MINHAS IDEIAS.

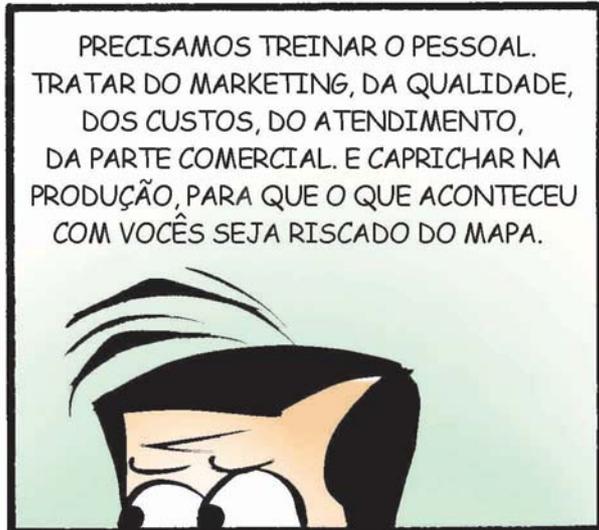


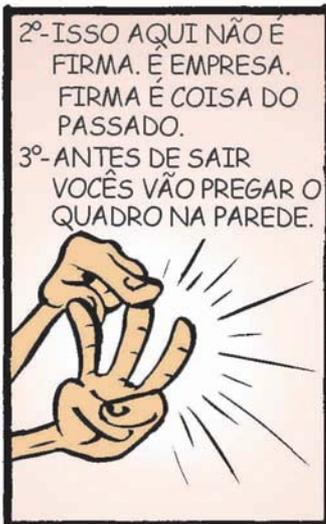
DÊ UMA  
CHANCE PRA GENTE  
PATRÃO.



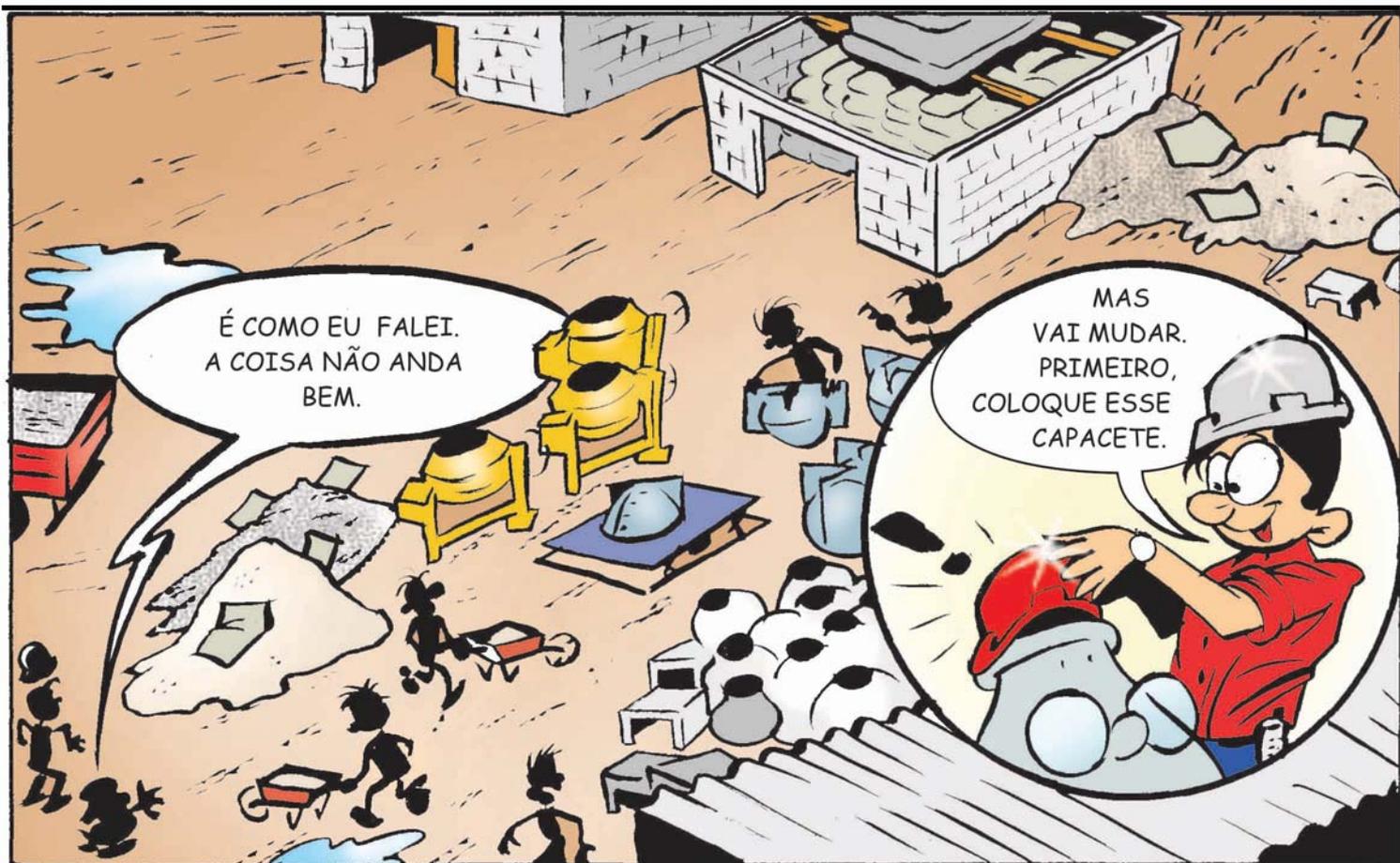
TÁ BOM.  
VAMOS FAZER UMA  
EXPERIÊNCIA.







# A FÁBRICA.

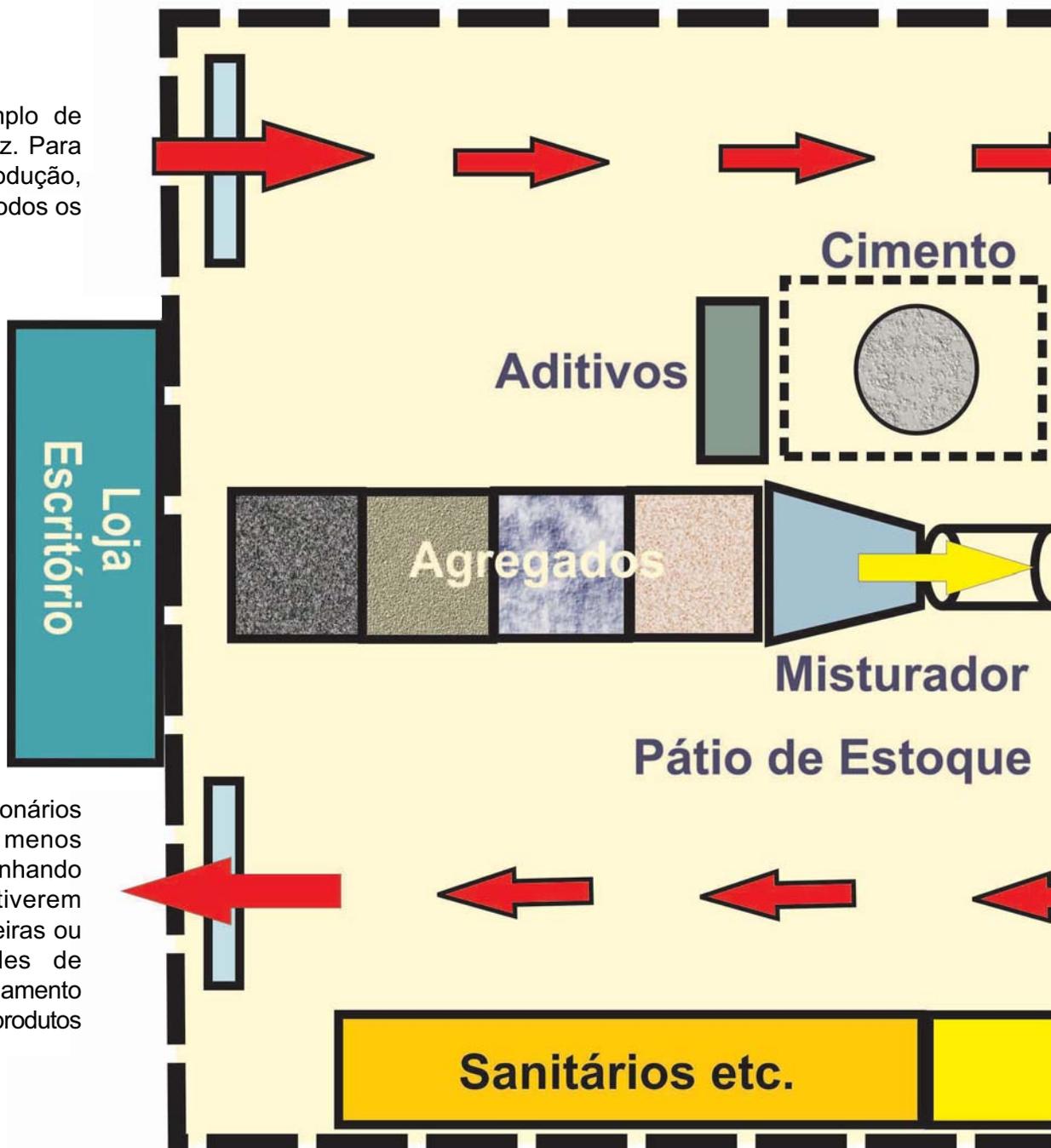


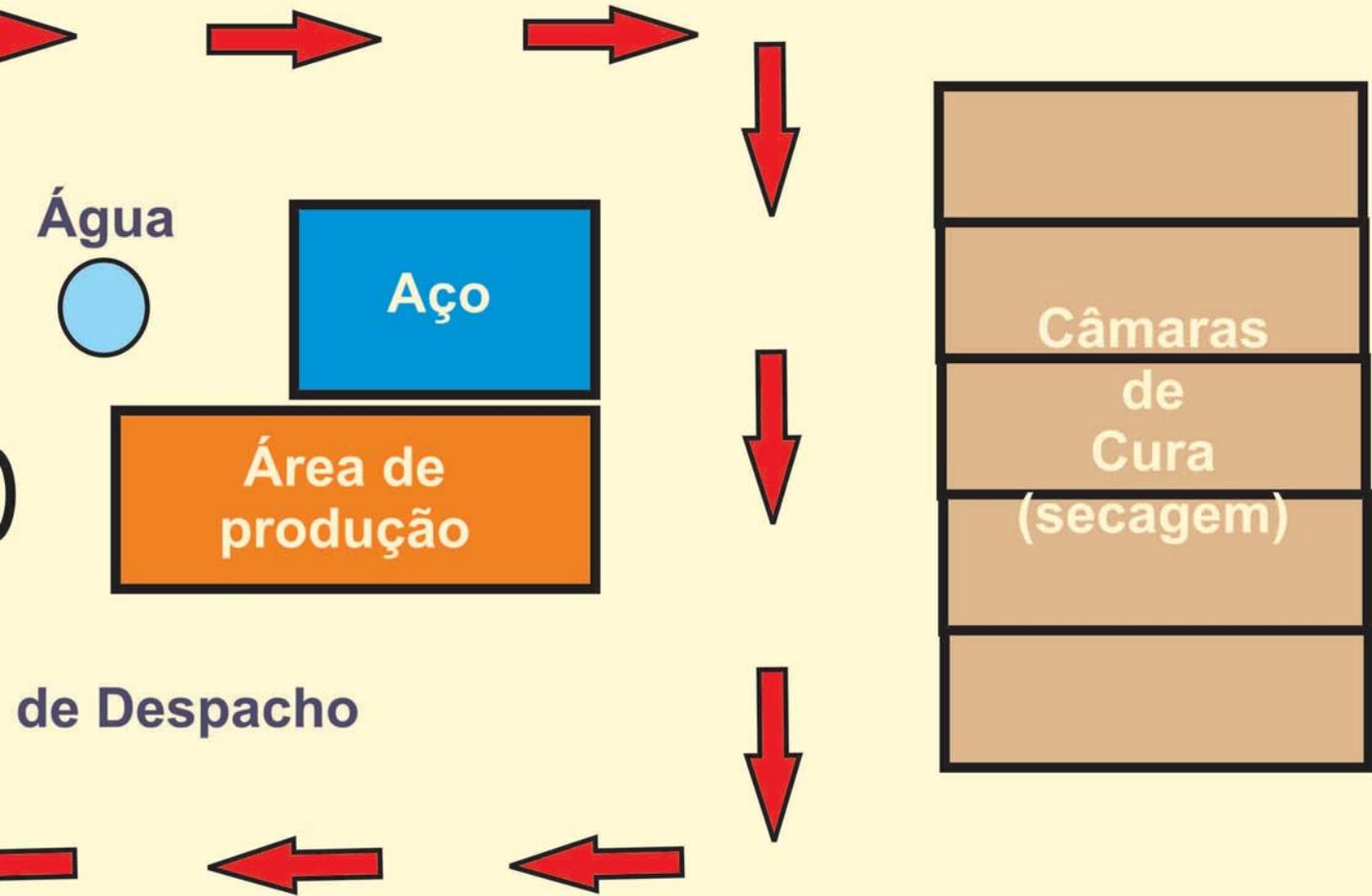
# E A PLANTA DA SUA FÁBRICA, COMO VAI?

Esse é um exemplo de uma planta eficaz. Para melhorar sua produção, veja como ela integra todos os setores.

As setas em vermelho mostram o circuito que os caminhões e demais veículos devem percorrer. Assim, você estabelece um espaço de manobra livre e amplo, evitando parar a fábrica quando receber matérias-primas, ou mesmo ao carregar os caminhões com os produtos acabados.

Além disso, seus funcionários passam a circular menos pelas instalações, ganhando tempo quando estiverem abastecendo as betoneiras ou mesmo nas atividades de estocagem ou carregamento dos caminhões com os produtos acabados.





# CÉLULAS DE PRODUÇÃO.

## PORQUE TEMPO É DINHEIRO.

**P**ara aumentar a produtividade dos seus funcionários, é necessário que cada fase da produção ocupe um setor definido. Cada um deles é responsável por abrigar uma completa etapa da fabricação, e devem ser posicionados o mais próximo possível da etapa seguinte. Esse sistema é chamado de **Células de Produção**.

Dobra, corte e montagem. Matérias-primas, betoneiras (misturadores), moldagem, vibradores e secagem (cura), por estarem integrados, fazem seu pessoal trabalhar mais rápido.

Laboratórios, manutenção, sanitários e refeitório devem ser dispostos em linha ou juntos à Administração. Além do melhor aproveitamento do espaço, a Administração, na saída da fábrica, facilita o atendimento aos clientes, o controle de entrada das matérias-primas e a saída dos produtos acabados.

### DICA PARA VOCÊ.

COLOQUE NO PAPEL A PLANTA DA SUA FÁBRICA E VEJA SE ELA SE APROXIMA DO NOSSO EXEMPLO. ÀS VEZES, COM UMA PEQUENA ALTERAÇÃO, VOCÊ PASSA A GANHAR MUITO MAIS.



# PAVIMENTAÇÃO E COBERTURA.

## VALE A PENA INVESTIR.

**A**proveite que você mexe com concreto e pavimente as vias de trabalho da fábrica, os caminhos internos mais usados por funcionários e caminhões.



Pense bem, sem a trepidação excessiva causada pelo chão batido (irregular), o risco de perda das peças prontas cai muito. Assim, evita-se o comprometimento da sua estrutura e mesmo a quebra dos produtos no transporte. E mais: o aspecto geral da fábrica torna-se mais limpo e profissional.

Nos dias de chuva, a pavimentação evita que restos de areia, cimento, pedras e sujeira se misturem, dificultando a operação de veículos e funcionários dentro da fábrica.

Outra coisa importante é cobrir a área fabril. Você já fez as contas de quanto custa o tempo parado do seu pessoal em dias de chuva? Coloque o tempo perdido na ponta do lápis e o resultado é um só:

**PREJUÍZO.**

PUXAI!  
NÃO PENSEI QUE  
PERDÍAMOS TANTO  
DINHEIRO DEVIDO A  
UMA CHUVINHA  
À TOA.



E tem mais. A cobertura evita a contaminação de algumas matérias-primas, como areia e pedra. Preservar sua pureza, sem folhas e outras partículas, é fundamental para se conseguir um concreto de qualidade. No caso específico da areia, como ela absorve água, deixá-la ao ar livre significa

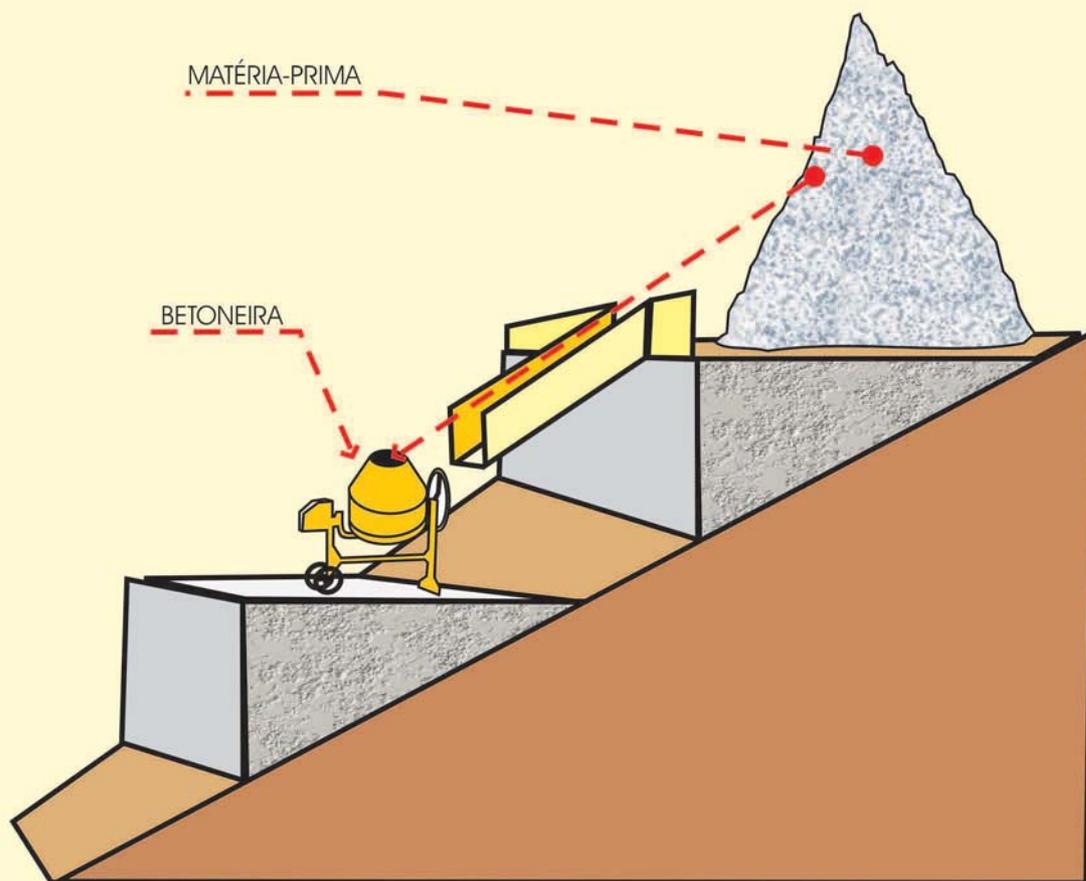
alterar seu peso, comprometendo a receita do concreto, como veremos em breve.



# SE O TERRENO É INCLINADO, APROVEITE.

**S**e o seu terreno é em declive, inclinado, tire proveito disso. A disposição racional das máquinas pode ajudar, por exemplo, a encher as betoneiras por gravidade, ou seja, quando a matéria-prima encontra-se em um patamar acima do equipamento, como demonstrado na ilustração. Você ainda pode separar a área de recepção e as baias das

matérias-primas de outros locais da fábrica. Lembre-se: a planta da sua fábrica tem que respeitar as condições do seu terreno. Usar a criatividade e não esquecer de integrar os setores são fundamentais para você ganhar produtividade. Pensando um pouco, tudo se ajeita.



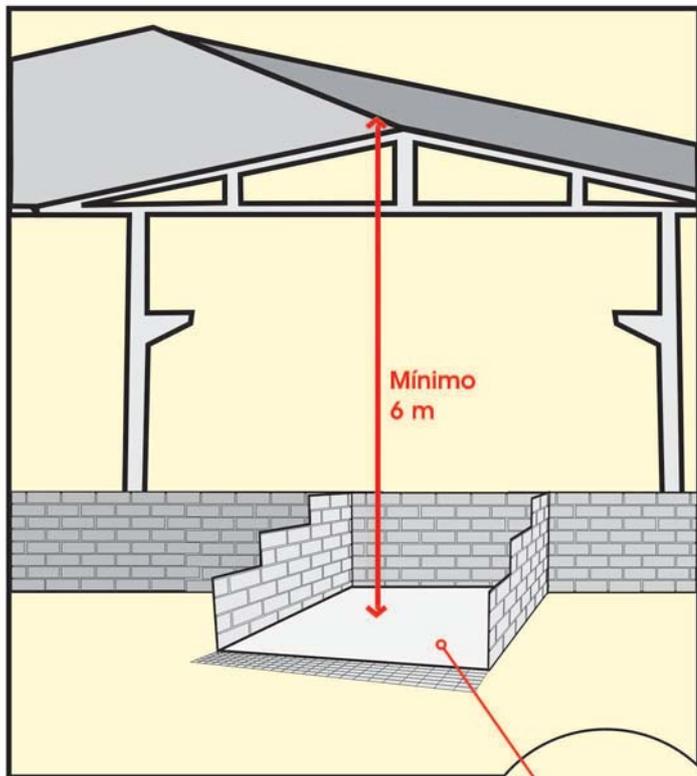
# MATÉRIAS-PRIMAS.

## CADA COISA EM SEU LUGAR.



## MATÉRIAS-PRIMAS.

### CADA COISA EM SEU LUGAR.



**A**s baias devem ser cobertas e levemente inclinadas para frente, facilitando o escoamento da água ou umidade por uma canaleta frontal. Essa canaleta deve ser gradeada, evitando que os materiais se percam, entupindo o sistema de escoamento.

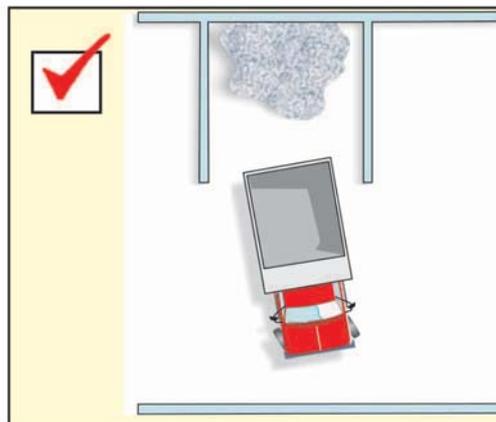
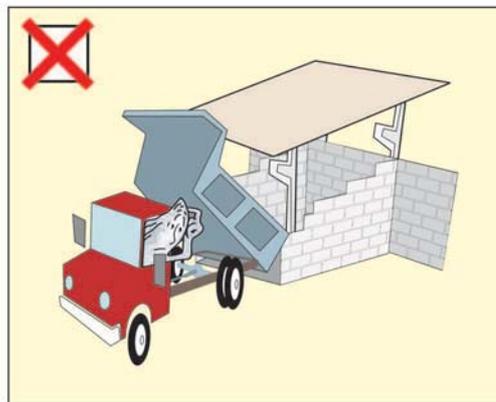
Além disso, a inclinação ajuda no descarregamento de pedra e areia dos caminhões basculantes. E mesmo para que, depois, você encha com facilidade os carrinhos de mão que circulam com estas matérias-primas dentro da fábrica.

Ah! Não se esqueça de caprichar na altura do teto. Fazendo as contas, recomenda-se que a cobertura esteja, pelo menos, a 6 metros do solo. Com isso, os basculantes têm espaço suficiente para descarregar os materiais.

Outro detalhe importante é o acabamento das baias. Sua base e paredes laterais devem ser de alvenaria ou concreto, evitando o contato das matérias-primas com o solo e sua conseqüente contaminação.

Já a parte frontal das baias deve ser maior que a largura de um caminhão basculante. Ou seja, baia apertada não serve, pois o caminhão não tem como bascular em um espaço reduzido.

Para terminar, calcule o espaço necessário para a manobra do caminhão em frente às baias. Como entra de ré, o corredor deve ser suficientemente largo.



# CIMENTO, GARDE-O BEM.



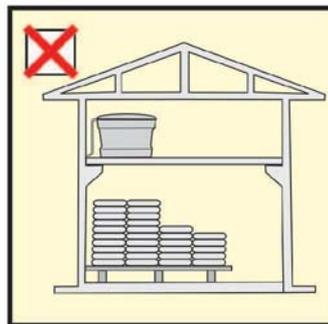
## CIMENTO, GARDE-O BEM.

Os sacos de cimento devem ser armazenados em ambiente protegido e arejado, livre de intempéries como chuva ou sol excessivo.

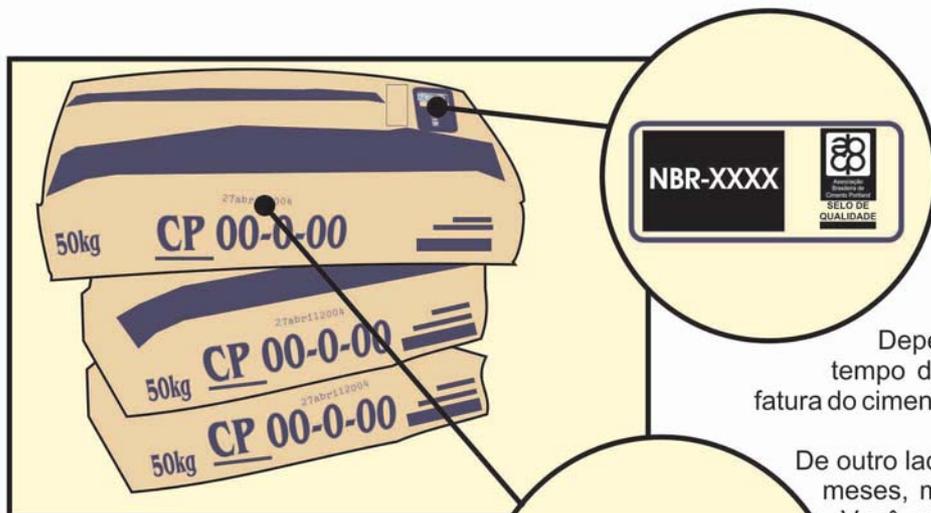
Deve-se tomar todo o cuidado para que não fiquem em contato com nenhuma espécie de umidade. Por isso, evite encostá-los nas paredes ou diretamente no chão. Nesse caso, empilhá-los sobre um estrado de madeira ou em uma base de alvenaria é a melhor solução.

O almoxarifado deve ser destinado única e exclusivamente à estocagem dos sacos de cimento.

Fontes de umidade como caixas d'água, canos ou torneiras não devem ser instalados nas suas dependências.



## CIMENTO, GUARDE-O BEM.



Dependendo da negociação com seu fornecedor, dá tempo de produzir e vender antes mesmo de pagar a fatura do cimento.

De outro lado, como a validade do cimento é limitada a três meses, manter um grande estoque é um mau negócio. Você pode perder seu investimento, caso deixe de utilizar a matéria-prima nesse espaço de tempo.

Dia/Mês/Ano

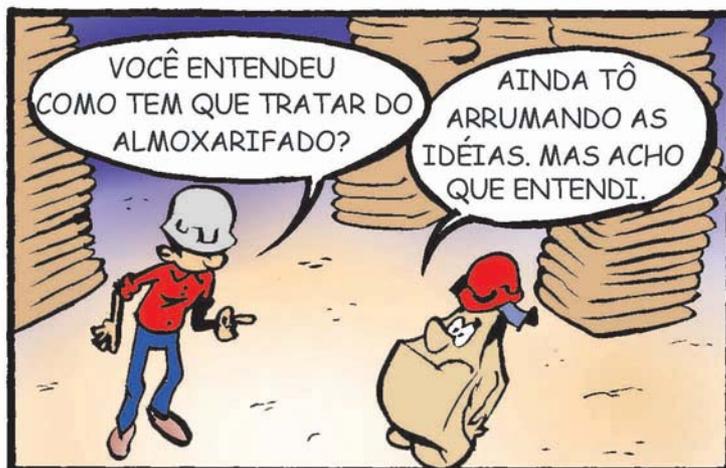
Há, ainda, o aspecto técnico. O armazenamento prolongado ou inadequado acarreta uma diminuição da resistência do concreto, principalmente nas primeiras idades, comprometendo seus produtos.

O cimento tem um pequeno prazo de validade. Segundo as normas que regem o material, o tempo ótimo de utilização é de 03 meses. Ao receber as remessas, verifique sua data de validade, bem como se os sacos não estão rasgados, furados ou abertos. A indústria de cimento possui, ainda, um **Selo de Qualidade** emitido pela **ABCP - Associação Brasileira de Cimento Portland** - quanto ao atendimento às exigências das normas, mais um item que garante a qualidade dos cimentos portland nacionais. Assim, recomenda-se verificar também este quesito ao receber as remessas.

Caso o lote venha fora das especificações, com data de validade vencida ou a vencer em pouco tempo, devolva o pedido e exija sua substituição por uma matéria-prima em condições de ser aproveitada.

É muito importante, também, que você compre o cimento em quantidades suficientes para serem utilizadas rapidamente. De um lado, você melhora seu fluxo de caixa, desembolsando menos a cada vez.





## ESTOCAGEM DO AÇO

**E** já que estamos falando em estocagem, vale lembrar que muitas fábricas de produtos de concreto, em função da sua linha de produção, apresentam a necessidade de trabalhar com aço, para reforçar seus elementos. Nesse caso, o aço pode ser fornecido em rolos, barras longas ou telas.

Ao receber as remessas de aço, verifique o tipo, as dimensões, o certificado de conformidade do produto e atente para a não ocorrência de bolhas, fissuras, esfoliações ou corrosão excessiva. No momento de armazenar, abrigue o aço das intempéries, colocando-o em local de fácil acesso para descarregamento, manuseio e utilização.

# BETONEIRAS (MISTURADORES), VIBRADORES E MÁQUINAS EM GERAL.

## ESCOLHA O MODELO IDEAL.

**E**xistem vários equipamentos no mercado, cada um deles recomendado para necessidades específicas. As tabelas a seguir comentam, em linhas gerais, as características dos principais modelos.

Com base nessas informações, veja se as máquinas que você utiliza, ou aquelas que pretende comprar, atendem seus objetivos.

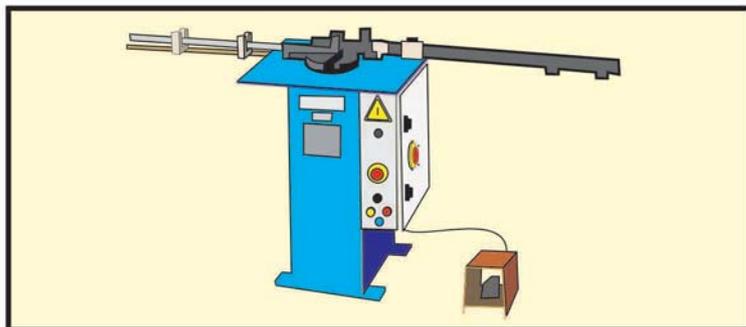
<i>Tipo</i>	<i>Mistura</i>	<i>Consistência do Concreto</i>	<i>Vantagens</i>	<i>Desvantagens</i>	<i>Produtos</i>
<b>Betoneira Basculante (Eixo Inclinado)</b> 	<i>Por Tombos</i>	<i>Plástica-consistência mole.</i>	<i>Baixo custo. Ideal para pequenas quantidades de concreto.</i>	<i>Dificuldade em homogeneizar misturas de consistência mais seca.</i>	<i>Geralmente utilizada na fabricação de elementos de menor volume, como vasos, bancos, mourões, guias, tanques, bocas-de-lobo, cercas-palito, balaústres, churrasqueiras e pequenas placas.</i>
<b>Eixo Vertical ou Horizontal</b> 	<i>Forçada, por Centrifugação</i>	<i>Seca</i>	<i>Ideal para maiores quantidades de concreto. Melhora a homogeneização, gerando economia de materiais nobres. Pode alcançar, para um mesmo traço, uma economia em torno de 10% do cimento em relação às betoneiras basculantes.</i>	<i>Custo do equipamento mais elevado. Maior consumo de energia.</i>	<i>Em geral aplicada em produtos de consumo de concreto mais elevado: blocos, peças de pavimentação, telhas e tubos.</i>

## BETONEIRAS (MISTURADORES), VIBRADORES E MÁQUINAS EM GERAL.

ESCOLHA O MODELO IDEAL.

<i>Tipo</i>	<i>Aplicação</i>	<i>Utilização</i>	<i>Produtos</i>
<p><b>Vibrador de Fôrma</b></p>  A yellow and black vibratory screed machine with a long horizontal beam and two sets of wheels at the ends.	<p><i>Indústria de pré-moldados.</i></p>	<p><i>Ajustar a frequência de vibração em função das dimensões das fôrmas e da dosagem do concreto.</i></p>	<p><i>Painéis, pré-moldados, aduelas de concreto e postes.</i></p>
<p><b>Mesa Vibratória</b></p>  A blue rectangular table with a black metal frame and four legs.	<p><i>Indústria de pré-moldados de pequeno e médio portes.</i></p>	<p><i>Idem</i></p>	<p><i>Placas, guias, vigas, mourões, bocas-de-lobo, lajes, cercas-palito, guias e sarjetas.</i></p>

## MÁQUINAS DE ENDIREITAR AÇO



**E**quipamentos utilizados para alinhar os fios de aço fornecidos em rolo, transformando-os em barras nos comprimentos desejados. Existem também as Máquinas de Dobra e Corte. Conhecidas como estribadoras, são indicadas para a fabricação de estribos.

# DESPERDÍCIO.

O QUE É MAL FEITO CUSTA 3 VEZES MAIS.



**T**udo o que é feito sem qualidade custa muito. Na verdade, **3 vezes mais**:

- a primeira quando é feito errado (**Perda**)
- a segunda para jogar fora (**Descarte**)
- a terceira para refazer corretamente (**Retrabalho**)

Quando um produto, uma simples peça, é mal produzida ou quebrada no transporte, você não perde apenas o custo investido na fabricação da peça. Perde muito mais.

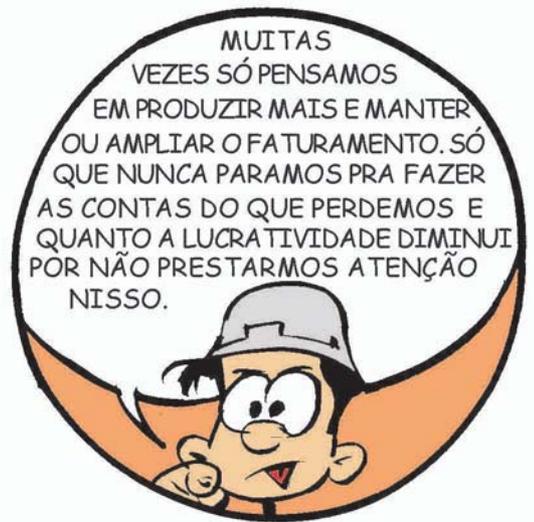
No quadro abaixo, demonstramos o prejuízo causado por uma perda média de 10% da produção. Ou seja, de cada 100 peças, 10 precisam ser dispensadas. Olhe os números.

<i><b>Exemplo</b></i>	<i><b>Custo</b></i>	<i><b>Margem de Lucro</b></i>	<i><b>Preço Final</b></i>
<i>Produção de 100 peças sem nenhuma perda.</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>200</i>
<i>Produção de 100 peças, perdendo 10 delas.</i>	<i>130</i>	<i>70 (1/3 de prejuízo)</i>	<i>200</i>

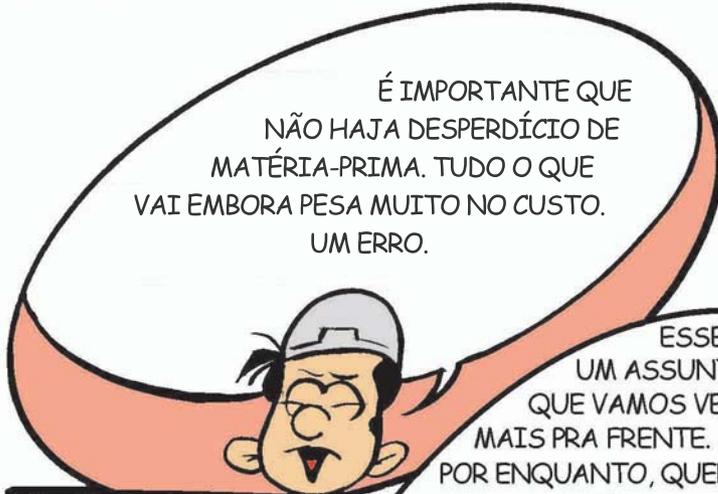
**J**ustificativa: pense que cada etapa do trabalho consome, em média, 10% do custo. Portanto, some 10% da Perda do Produto + 10% do Descarte + 10% do Retrabalho e some isso ao custo de fazer uma nova peça. Como você não pode mexer em seu Preço de **Venda** para continuar sendo competitivo, o prejuízo dói mesmo é no seu bolso.



CARAMBA! O PREÇO DE VENDA CONTINUA O MESMO, MAS A GENTE TEM QUE REPARAR AS PEÇAS. COM ISSO PERDEMOS 30%. PRATICAMENTE 1/3 DO LUCRO.



MUITAS VEZES SÓ PENSAMOS EM PRODUZIR MAIS E MANTER OU AMPLIAR O FATURAMENTO. SÓ QUE NUNCA PARAMOS PRA FAZER AS CONTAS DO QUE PERDEMOS E QUANTO A LUCRATIVIDADE DIMINUI POR NÃO PRESTARMOS ATENÇÃO NISSO.



É IMPORTANTE QUE NÃO HAJA DESPERDÍCIO DE MATÉRIA-PRIMA. TUDO O QUE VAI EMBORA PESA MUITO NO CUSTO. UM ERRO.



ORGANIZAR A FÁBRICA É SÓ O COMEÇO PRA EVITAR O DESPERDÍCIO E MELHORAR OS NÚMEROS DA EMPRESA.



E QUAL É A CONTA QUE A GENTE FAZ PRA SABER QUANTO REPRESENTA O CUSTO DOS MATERIAIS NO CUSTO FINAL DO PRODUTO?

ESSE É UM ASSUNTO QUE VAMOS VER MAIS PRA FRENTE. POR ENQUANTO, QUERO QUE O BOLHA VÁ PENSANDO NUMA FORMA DE VENDER, TROCAR OU DISPENSAR ESSOS MATERIAIS, SE POSSÍVEL FAZENDO COM QUE RETORNE ALGUM DINHEIRINHO DESSA TRANSAÇÃO.



VOU COLOCAR A CABAÇA PRA FUNCIONAR. SEMPRE TEM UM JEITO NOVO DE RECICLAR AS COISAS E DIMINUIR OS PREJUÍZOS.



ALÔ!  
COMO VAI  
SEU JOÃO?

EU SEI  
SEU JOÃO.VOU  
MANDAR ENTREGAR  
CERTINHO DESSA  
VEZ.



DESCULPE ...  
EU SEI QUE O PRAZO  
ESTÁ ESTOURADO.



PODE FICAR  
TRANQUÍLO. EM TRÊS  
DIAS REFAÇO TUDO.  
BOA NOITE.



ESTÃO VENDENDO?  
ESSA É A OUTRA PARTE DO  
PREJUÍZO: O CLIENTE INSATISFEITO.  
PRA DIZER A VERDADE, A PIOR PARTE.  
AGORA, ATÉ GANHAR DE NOVO A  
CONFIANÇA DO SEU JOÃO E  
VENDER PRA ELE VAI SER  
DIFÍCIL.



AMANHÃ CONVERSO  
COM O ENCARREGADO DA  
PRODUÇÃO. VOU PEDIR  
PRA CAPRICHAR NAS  
CERCAS DO SEU JOÃO.  
CÁ ENTRE NÓS, ELE TEM  
RAZÃO. O LOTE QUE  
SAIU DAQUI ESTÁ  
MUITO RUIM.

BEM PIOR  
QUE EU.

OBRIGADO VAZADO. ENQUANTO VOCÊ  
CONVERSA COM O PESSOAL, AMANHÃ  
CEDO VOU VISITAR O SEU  
JOÃO E CONTORNAR A  
SITUAÇÃO. VOU MOSTRAR  
PRA ELE QUE AS COISAS  
AQUI MUDARAM E QUE  
VAMOS NOS ESFORÇAR  
PRA NÃO PISAR MAIS  
NA BOLA.



PACIÊNCIA. QUANDO A GENTE PEGA  
O BONDE ANDANDO TEM QUE BOTAR  
A CARA PRA BATER. O QUE  
NÃO POSSO É PERDER  
CLIENTES.



**Criação, Textos e Diagramação**  
Presença Propaganda

**Ilustrações**  
Maurício Morini

**Iniciativa**



[www.abcp.org.br](http://www.abcp.org.br)



[www.sebraesp.com.br](http://www.sebraesp.com.br)

**Apoio**



**Equipe Técnica da ABCP**

Laércio Souza Gil, Luís Henrique Sartori e Sylvio Ferreira Jr.

1ª edição em fevereiro de 2008 – São Paulo/SP

Conheça os outros fascículos  
do Mão na Massa clicando em  
[www.abcp.org.br](http://www.abcp.org.br)

