Consumo/Perdas de materiais

PRODUTIME

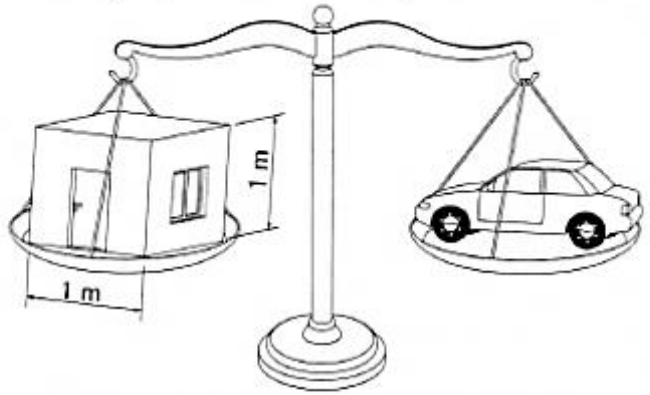
Parte 1

Conceituando

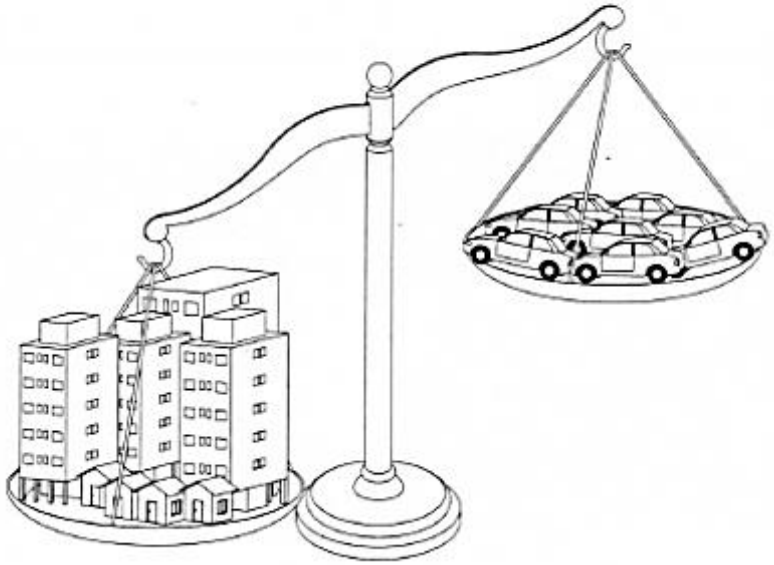
Importância dos Materiais na Construção Civil

Exemplo de comparação com a indústria automobilística

a) Comparação de 1 m² de construção com 1 veículo



b) Comparação de produção anual da Indústria da Construção Civil e da Indústria Automobilística



Por quê enfrentar as perdas?


















A CONSTRUÇÃO
DESPERDIÇA
1 PRÉDIO A CADA
3 QUE CONSTRÓI !!!!

Necessidade de entendimento



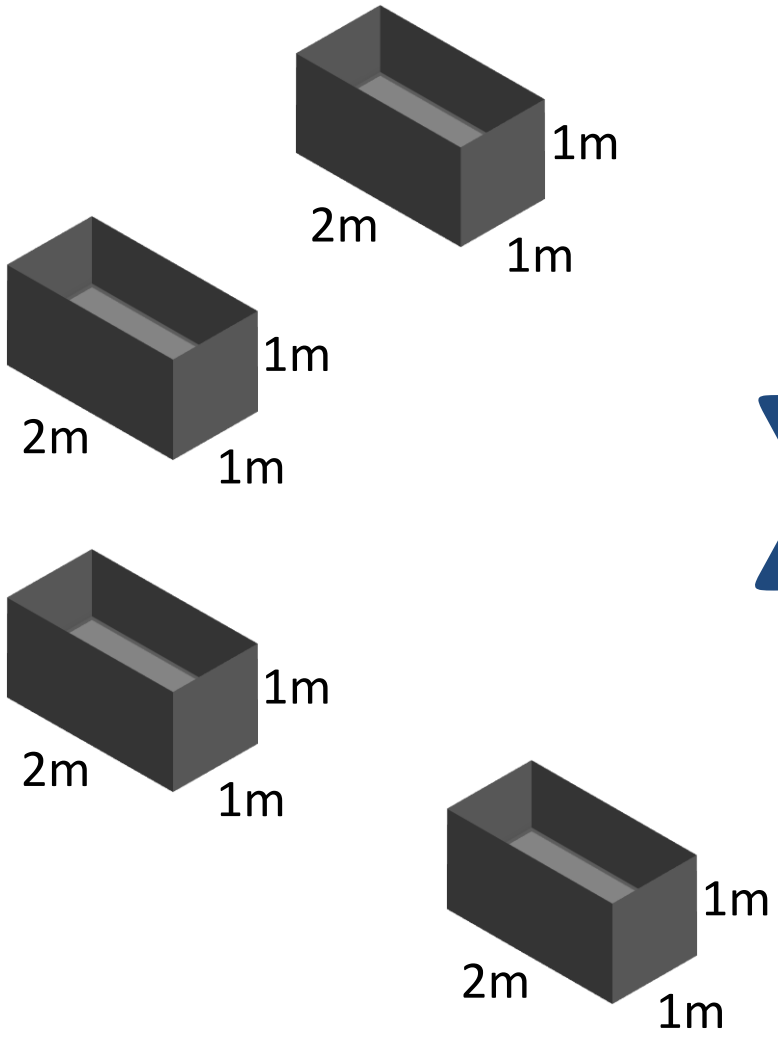
A perda de material ocorre toda vez que se utiliza uma quantidade maior que a necessária

Necessidade de entendimento



Perda é toda quantidade de material consumida além da quantidade teoricamente necessária, que é aquela indicada no projeto e seus memoriais, ou demais prescrições do executor, para o produto sendo executado.

Há perda?

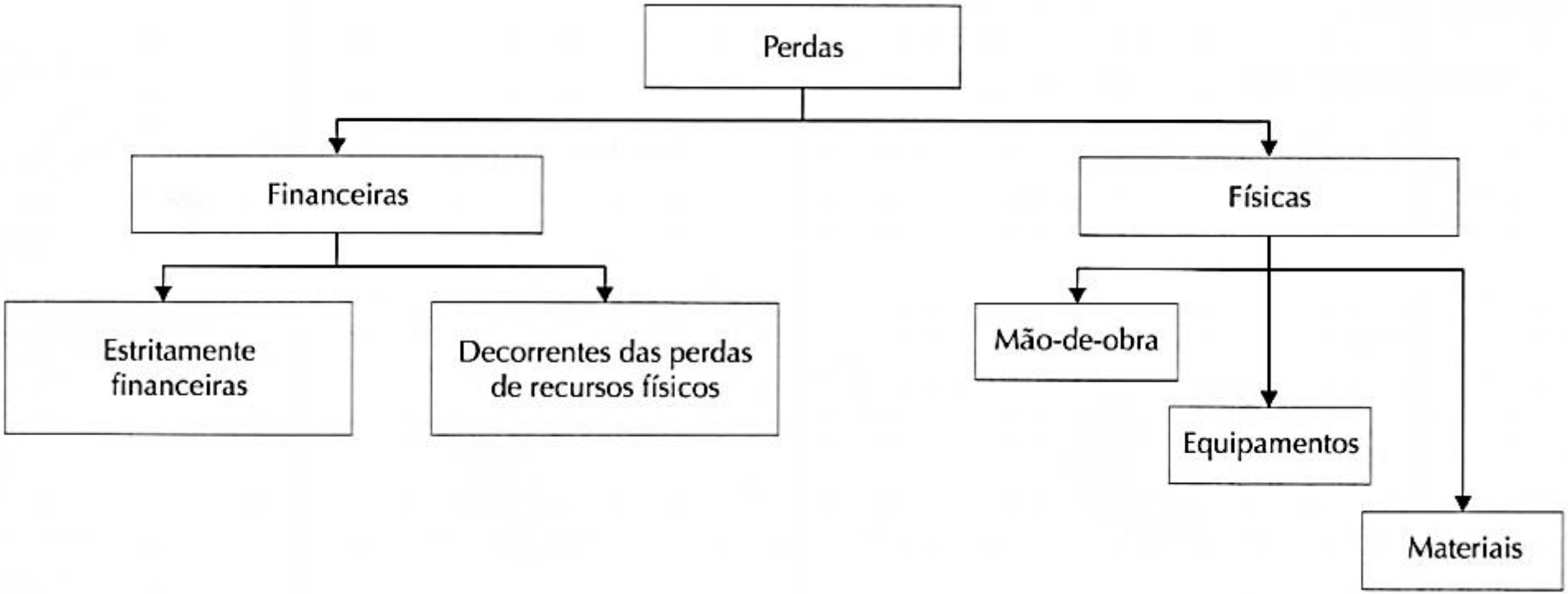


X



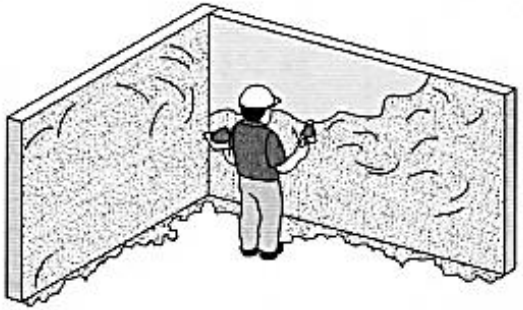
Classificação das Perdas

Perdas


Perdas
Financeiras
Físicas
Estritamente financeiras
Decorrentes das perdas de recursos físicos
Mão-de-obra
Equipamentos
Materiais

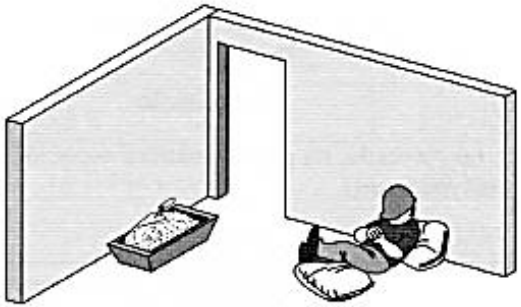
Perdas

Perdas físicas



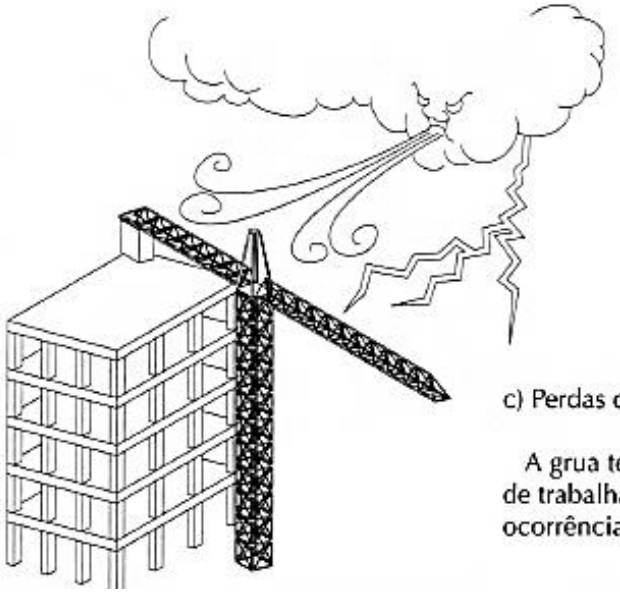
a) Perdas de Materiais

Uma parte da argamassa, utilizada pelo pedreiro revestindo uma parede, caiu ao chão durante a aplicação e endureceu depois de um certo tempo, tornando-se entulho.



b) Perdas de Mão-de-obra

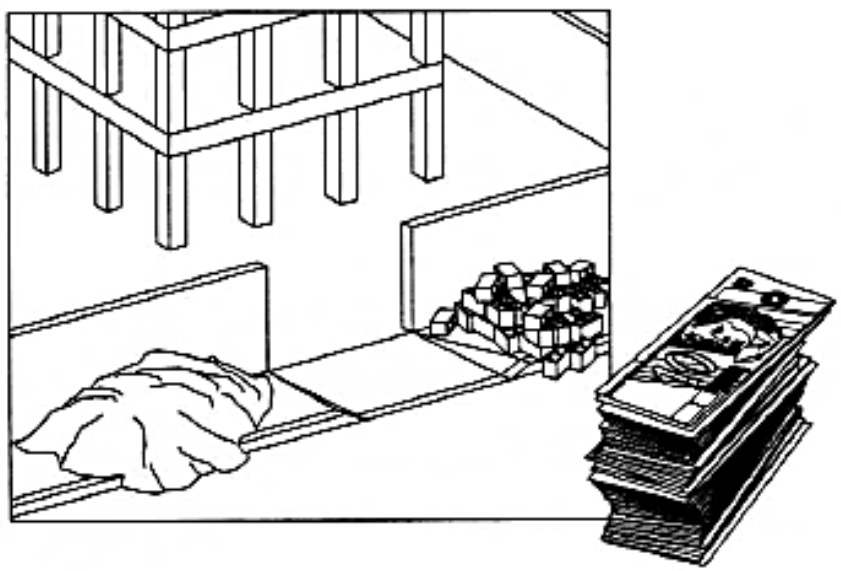
O executor da marcação da alvenaria, ao não receber a planta correta com a precisa localização das paredes de um novo andar, tem de paralisar suas atividades para esperar informações.



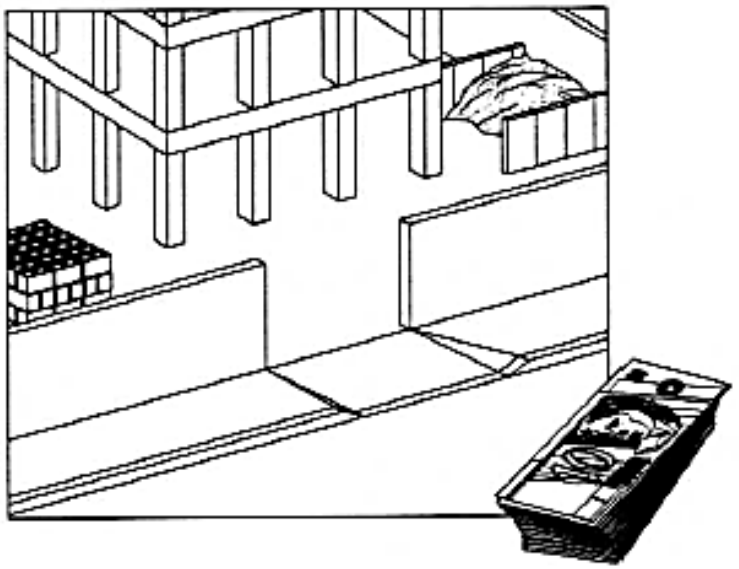
c) Perdas de Equipamentos

A grua tem de ficar pesada, deixando de trabalhar, durante um dia de ocorrência de fortes ventos.

Perdas financeiras decorrentes das perdas físicas



X



Perdas

Perdas estritamente financeiras

Um construtor, por um erro no cálculo da quantidade necessária de cimento para executar uma casa, comprou pouco menos que o necessário de um grande fornecedor, por um preço atraente. A compra final teve de ser feita num revendedor menor, que cobrava muito mais por saco de cimento.



2ª aquisição X 1ª aquisição

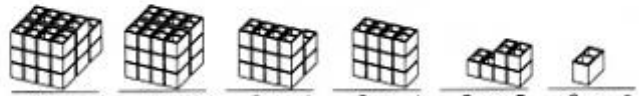
Por falta, no mercado, da placa cerâmica especificada (de custo médio) foi necessário comprar outro tipo (superando as especificações) mais caro.



Superando a especificação X Conforme a especificação

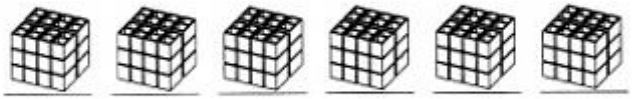
Embora o cronograma de obra sugerisse a necessidade de 1 caminhão de blocos por semana, o construtor, dispondo de recursos financeiros, resolveu comprar 6 viagens de uma vez só. Poderia ter aplicado tais recursos e ir utilizando-os passo a passo, evitando uma perda estritamente financeira:

Compra total no início



	Semana 0	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4	Sem. 5	Sem. 6
Estoque na obra							
Dinheiro em outra aplicação	6$	Zero	Zero	Zero	Zero	Zero	Zero

Compra parcelada



Estoque na obra							
Dinheiro em outra aplicação	6$	5$	4$	3$	2$	1$	Zero

Perdas

Unidades para sua mensuração:

- Massa

- Volume

- R$

- %

Perdas

Exemplo:

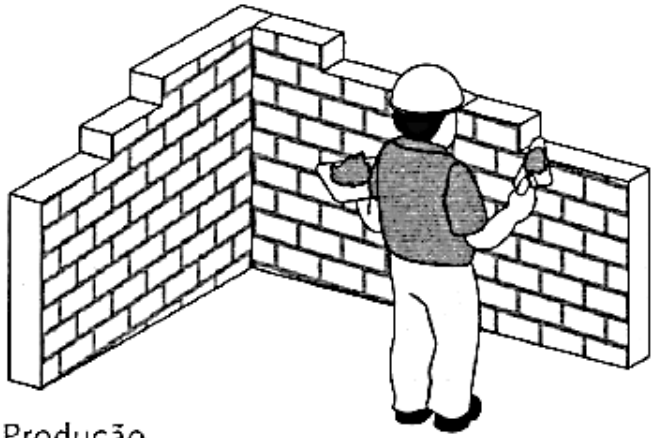
Recurso	Quantidade teoricamente necessária	R$ teoricamente necessário	Quantidade real	Perda (%) em massa	R$ gasto	Perda em R$
Areia úmida	1270,0 kg	R$ 46,00	1270,0 kg	0%	R$ 46,00	0%
Cimento	163,0 kg	R$ 61,00	195,6 kg	20%	R$ 73,20	20%
Cal	169,0 kg	R$ 38,00	169,0 kg	0%	R$ 38,00	0%
Material total	**1602,0 kg**	**R$ 145,00**	**1634,6 kg**	**2%**	**R$ 157,20**	**8%**

Perdas

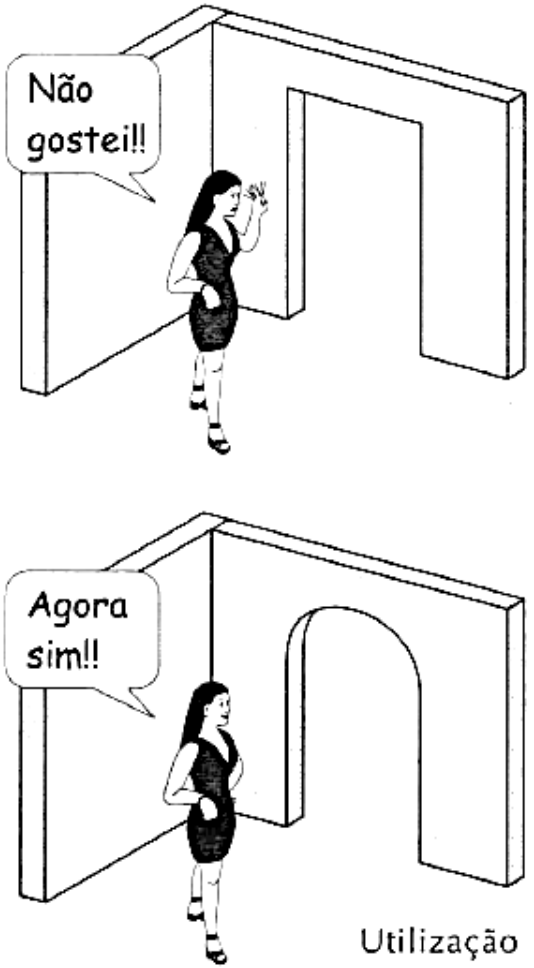
Fase do empreendimento



Concepção



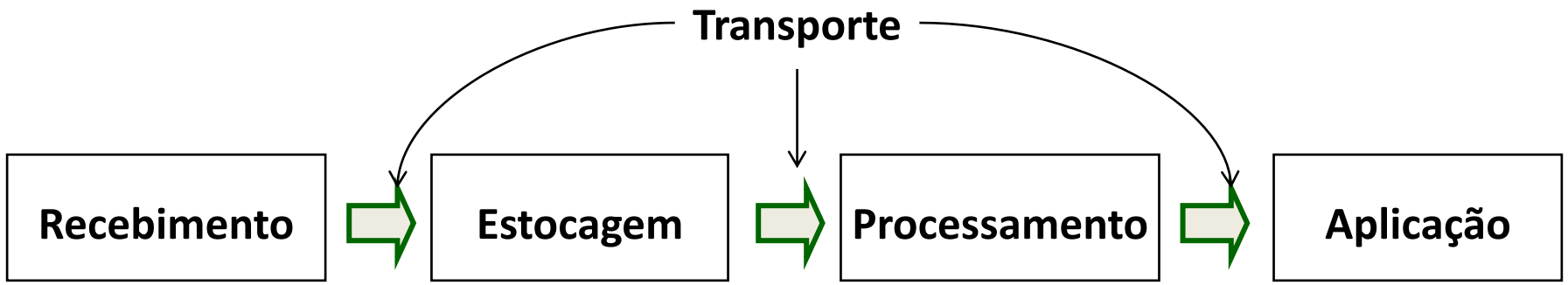
Produção



Utilização

Perdas

Momento de incidência



Perdas

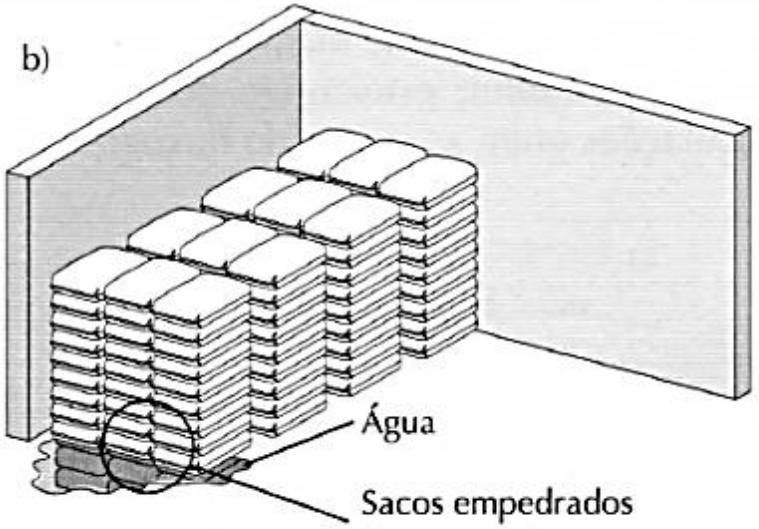
Momento de incidência na produção

a)

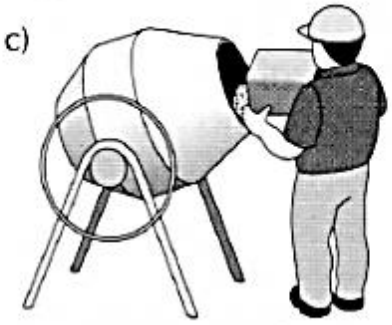
Menos areia no caminhão do que o prescrito na nota fiscal (recebimento)



b)

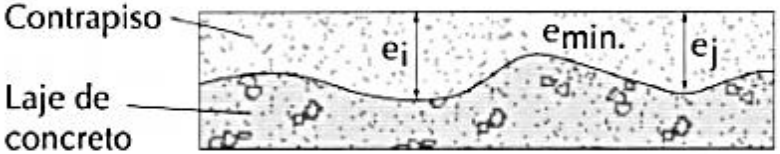


c)



Carregamento do misturador com areia úmida na quantidade especificada para areia seca, aumentando o consumo de cimento por m³ de argamassa (processamento intermediário)

d)

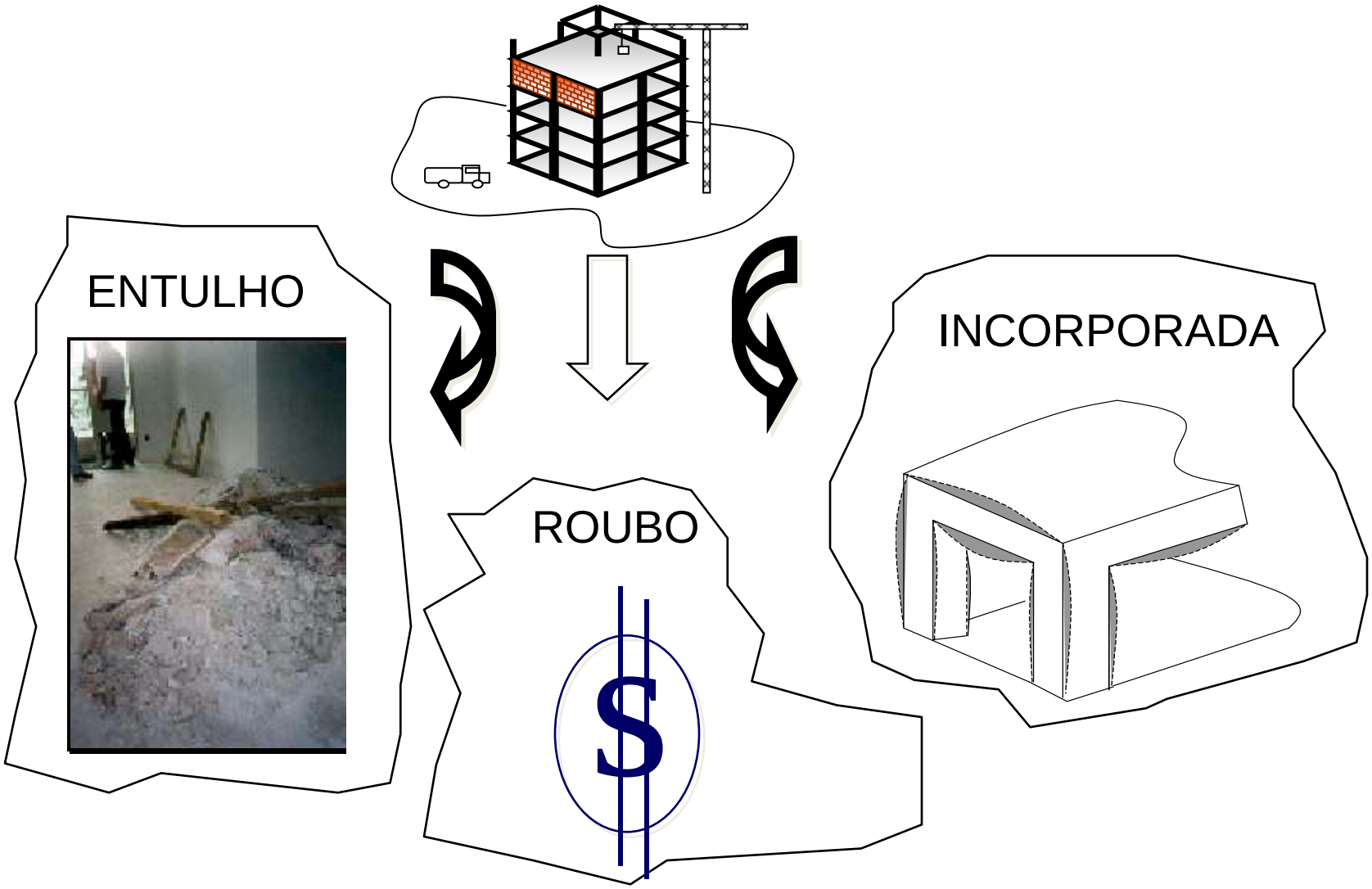


$e_i, e_j > e_{min.}$

Incorporação adicional de argamassa no contrapiso (processamento final)

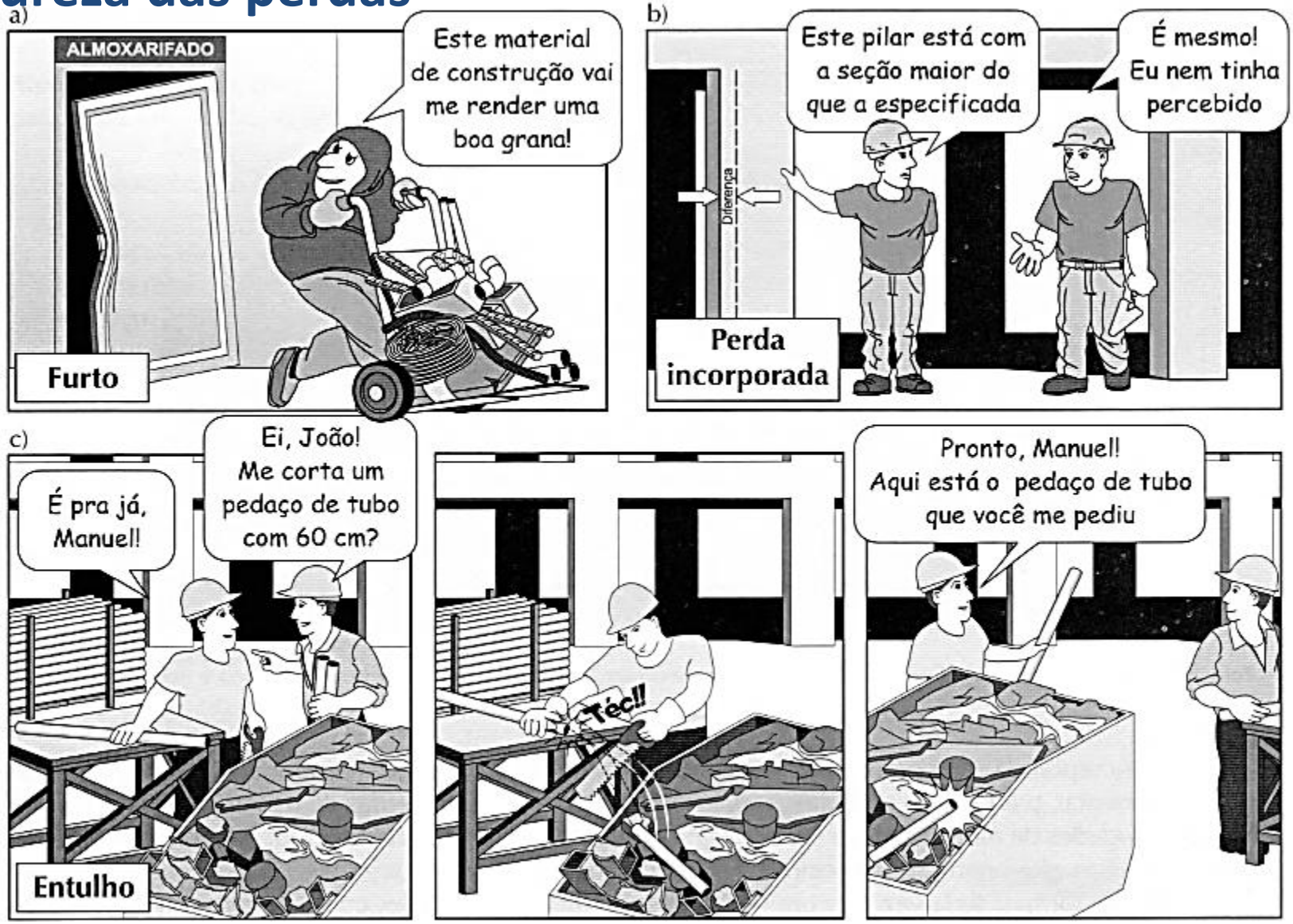
Perdas

Natureza das perdas



Perdas

Natureza das perdas



Perdas

Causa das perdas

a)

Blocos mal acondicionados no carrinho de mão



b)

Falta de linha intermediária de tirantes na fôrma do pilar



c)



Desperdício = perda evitável

Consumo unitário de materiais

$$CUM = \frac{QM}{QS}$$

Consumo unitário de materiais

$$CUM_R = CUM_{REL} \times \left(1 + \frac{IP\ (\%)}{100}\right)$$

Parte 2

Medindo

Indicador de perdas

$$IP(\%) = \frac{QMR - QMT}{QMT} \times 100$$

Global - Exemplo

Material/componente	Valor das perdas (%)		
	mínima	mediana	máxima
Concreto usinado	1	9	33
Aço	0	10	16
Blocos/tijolos	0	10	48
Argamassa para revestimento interno de paredes	8	102	234
Argamassa para revestimento de fachada	-11[2]	53	164
Argamassa para contrapiso	8	42	288
Pasta de gesso	-14[3]	30	120
Placas cerâmicas	1	13	50

Entendendo as perdas/ consumos de materiais

Apoio ao entendimento

- Caracterização básica do produto e insumos
- Caracterização básica do processo
- Caracterização tecnológica
- Indutores de perdas
- Forma de manifestação
- Indicador de natureza percentual
- Causa - origem