



ANEXO A
PEDRA

Alternativas para redução do desperdício de materiais nos canteiros de obra

PLANILHA Nº 2.3

MEDIÇÃO DE ESTOQUE (VI E VF):

PEDRA BRITADA

A. Identificação

Observador:

Código da obra:

B. Quantidade de materiais estocados

VI = ____/____/____

VF = ____/____/____

Cód.	Q ^{dade} (m ³)	Cód.	Q ^{dade} (m ³)	Cód.	Q ^{dade} (m ³)	Cód.	Q ^{dade} (m ³)

Cód.	Especificação	Observações
3.1.	Brita 0	
3.2	Brita 1	
3.3	Brita 2	
3.4	Brita 3	

Alternativas para redução do desperdício de materiais nos canteiros de obra

PLANILHA N° 4.3¹

CONTROLE DE RECEBIMENTO E ESTOQUE
DE MATERIAIS:
PEDRA BRITADA

A. Identificação da obra

Observador:

Código obra:

Data de início da coleta (VI):

Data de término da coleta (VF):

B. Quantidade de material recebida de fornecedores

Data	Código ²	Quantidade (m ³)			Ordem de pagamento	Fornecedor
		Solicitada	Recebida	Paga		

C. Transferência de material entre canteiros

Data	Código	Quantidade ³	Data	Código	Quantidade

¹ Versão de 06/03/97

² Ver tabela de códigos no verso

³ A quantidade é positiva quando o material chega à obra e negativa quando o material sai

D. Caracterização do recebimento

[illegible]

Alternativas para redução do desperdício de materiais nos canteiros de obra

PLANILHA Nº5.3

DADOS RELATIVOS AOS MATERIAIS:

BRITA

A. Identificação da obra

Observador:	Data:	Código da obra:
-------------	-------	-----------------

B. Especificação do material

☐ brita 0
 ☐ brita 1
 ☐ brita 2
 ☐ brita 3

C. Serviços nos quais o material é utilizado

<input type="checkbox"/> estrutura de concreto <input type="checkbox"/> groute para alvenaria	Outro: _____ <input type="checkbox"/>
--	---------------------------------------

D. Lista de verificação

Item	Sim	Não	Não se aplica
Recebimento			
1. Existe procedimento sistematizado do controle da quantidade no recebimento da brita (por exemplo, cubagem na caçamba ou nos boxes)			
2. É feito algum ensaio ou verificação para aceitação do produto? Se sim, quais? <input type="checkbox"/> NBR 7214 <input type="checkbox"/> NBR 7219 <input type="checkbox"/> outros: _____ <input type="checkbox"/> NBR 7217 _____			
3. Existe local de descarregamento pré-definido no canteiro			
4. A brita é descarregada no local definitivo de armazenagem (não há duplo manuseio)			
Estocagem			
5. Existem contenções laterais nos 3 lados no local de estocagem da brita			
6. Não existe empoçamento de água no local de estocagem			
7. Há um separador entre os materiais no estoque, impedindo a mistura			
8. Não há mistura de materiais no estoque (materiais estocados entre si ou com o solo)			
9. Os boxes para brita têm contrapiso de concreto.			

E. Registros do canteiro de obras

Local de descarregamento (se for diferente do local da estocagem)	Foto nº5.3.1
Descarregamento da brita (no momento da descarga)	Foto nº5.3.2

INDICADOR GLOBAL DE PERDAS DE MATERIAIS:

7.3 - ÍNDICE CONTÁBIL: PEDRA BRITADA

1. OBJETIVO

Esse indicador tem por objetivo conhecer a variação percentual do consumo real da pedra britada em relação ao seu consumo teórico nos serviços executados entre as datas VI e VF, mostrando as ineficiências do processo construtivo como um todo quanto ao uso desse material.

2. ROTEIRO PARA CÁLCULO

2.1 FÓRMULA

$$I_{contabil}(\%) = \left[\frac{EST(VI) + \sum_{j=1}^k MAT_{paga_j}(VI, VF) \pm \sum_{m=1}^p MAT_{transf_m}(VI, VF) - EST(VF)}{\sum_{i=1}^n SERVICOS_i(VI, VF) \times COMP_{unit_i}} - 1 \right] \times 100$$

VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO/CRITÉRIOS
$EST(VI)$	Quantidade de material estocado na data VI (Planilha 2.3)
$EST(VF)$	Quantidade de material estocado na data VF (Planilha 2.3)
$MAT_{paga}(VI, VF)$	Quantidade de material paga entre as datas VI e VF, via ordem de pagamento (Planilha 4.3)
$MAT_{transf}(VI, VF)$	Quantidade de material transferida entre canteiros entre as datas VI e VF, (Planilha 4.3); positivo: material que entra no canteiro; negativo: material que sai
$SERVIÇOS(VI, VF)$	Quantidade de serviços que fazem uso desse material, executados entre VI e VF (Série 3 de planilhas)
$COMP_{UNIT}$	Consumo do material por unidade de serviço (a ser definido)
VI	Data de início da coleta de dados em canteiro (Vistoria Inicial)
VF	Data de término da coleta de dados em canteiro (Vistoria Final)
k	Número de recebimentos entre as datas VI e VF
p	Número de transferências de materiais para fora do canteiro entre VI e VF
n	Número de serviços que consumiram o material entre as datas VI e VF

3. PERIODICIDADE

Por edificação

INDICADOR PARCIAL DE PERDAS DE MATERIAIS:

7.3.1 - DIFERENÇA PERCENTUAL ENTRE A QUANTIDADE PAGA E A RECEBIDA:

PEDRA BRITADA

1. OBJETIVO

As perdas de materiais podem ocorrer antes do uso dos mesmos no canteiro de obras. Esse indicador objetiva medir as perdas devida a diferença entre a quantidade paga e a efetivamente recebida na obra.

2. ROTEIRO PARA CÁLCULO

2.1 FÓRMULA

$$Perda_{receb}(\%) = \left[\frac{\sum_{i=1}^n Q_{paga_i} - \sum_{i=1}^n Q_{recebida_i}}{\sum_{i=1}^n Q_{paga_i}} \right] \times 100$$

VARIÁVEIS	CRITÉRIOS
Q_{paga}	Quantidade de material paga no recebimento, obtida através da ordem de pagamento emitida pela empresa (planilha 4.3)
$Q_{recebida}$	Quantidade de material recebida, anotada na planilha 4.3, medida de acordo com seguinte procedimento: <ul style="list-style-type: none">• medir a largura e comprimento da caçamba/carroceria do caminhão;• fazer 5 medições do monte no caminhão, sendo uma em cada canto e uma na região mais alta do monte;• fazer a média das medidas e multiplicar pelo comprimento e largura da caçamba/carroceria

3. MOMENTO DE COLETA DE DADOS E PERIODICIDADE

De uma forma geral, a coleta de dados deste indicador é facultativa. Em havendo-se a coleta de dados, pode-se ter duas situações:

(a) a empresa já realiza a conferência da quantidade do material entregue

- neste caso, a equipe de coleta deverá treinar o responsável para que faça a conferência de acordo com o descrito no verso da planilha 4.3, enfatizando os critérios de medições estipulados. A coleta deve ser feita em todos os recebimentos do material realizados entre VI e VF

(b) A empresa não realiza a conferência da quantidade do material entregue

- procurar realizar o maior número possível de medições entre as datas VI e VF de acordo com o procedimento descrito no verso da planilha 4.3