

CLME'2005 – ICEM

Maputo, 30Ago-1Set 2005

A Engenharia como Factor de Inovação e Progresso

Editores:

Joaquim Silva Gomes
Clito Félix Afonso

Carlos C. António
António S. Matos

Edições INEGI

CLME'2005 - ICEM

Maputo, 30Ago-1Set 2005

A Engenharia como Factor de Inovação e Progresso

Editores:

**Joaquim Silva Gomes
Clito Félix Afonso**

**Carlos C. António
António S. Matos**

Edições INEGI

Edição e Distribuição

INEGI-Instituto de Engenharia Mecânica e Gestão Industrial
Rua do Barroco, N° 174, 4465-591 Leça do Balio, Portugal
Tel:+351 22 957 87 10; E-mail: inegi@inegi.up.pt
www.inegi.up.pt

ISBN: 972-8826-08-7

Depósito Legal: 228205/05

Execução Gráfica: Claret-Companhia Gráfica do Norte
Rua do ColégioN° 69, 4415-284 Pedroso, Portugal
Tel:+351 22 787 73 20; Fax:+351 22 787 73 29

Organização

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Faculdade de Engenharia da Univ. Eduardo Mondlane

Ordem dos Engenheiros de Portugal e Ordem dos Engenheiros de Moçambique

Comissão Executiva

Joaquim Silva Gomes*, Carlos C. António*, Clito F. Afonso*

António Matos** e Joaquim Silva**

(* Portugal, ** Moçambique)

Comissão Organizadora

Joaquim Silva Gomes	Carlos C. António	Clito F. Afonso	António Matos
Álvaro Carmo Vaz	Gabriel Amós	A. Mapossa	Louis Pelembe
Alexandra Neves	Armando Cambule	E. Rafael	Joaquim Silva
José Maria Cirne	Paulo Vila Real	Manuel Cordeiro	Paulo Piloto
António C. Mendes	J. Montalvão e Silva	Joaquim Barros	A. Castro Vide

Comissão Científica

A. Barata da Rocha (INEGI)	Carlos Lucas (FEUEM)	J.A.O. Barros (UM)	Manuel Cordeiro (UTAD)
A. Carmo Vaz (FEUEM)	Carlos V. Quadros (FEUEM)	J.F. Silva Gomes (FEUP)	Mário A.P. Vaz (FEUP)
A. Castro Vide (INEGI)	Clito F. Afonso (FEUP)	J.M. Cirne (FCTUC)	Nuno F. Rilo (FCTUC)
A. Mapossa (FEUEM)	Daniel A. Fumo (FEUEM)	Jorge Nhambiu (FEUEM)	Orlando Zobra (FEUEM)
A. Morão Dias (FCTUC)	E.O. Fernandes (FEUP)	José A. Simões (UA)	P. Vila Real (UA)
A. Morim Silva (FEUP)	F. Maciel Barbosa (FEUP)	L. Filipe Malheiros (FEUP)	Paulo Piloto (IPB)
A. Torres Marques (FEUP)	F. Queirós de Melo (UA)	Louis Pelembe (FEUEM)	Romualdo Salcedo (FEUP)
Abílio Cavalheiro (FEUP)	F. Veloso Gomes (FEUP)	Luis Adriano (FCTUC)	Rui Brito (FEUEM)
Adriano Carvalho (FEUP)	Fernanda Gomes (FEUEM)	M. Jossai Cumbi (FEUEM)	Rui C. Barros (FEUP)
Alexandra Neves (FEUEM)	Fernando Branco (IST)	M. Matos Fernandes (FEUP)	Rui V. Siteo (FEUEM)
António Mendes (UBI)	Gabriel L. Amós (FEUEM)	M. Seabra Pereira (IST)	Ruy Cravo (ISEL)
Carlos C. António (FEUP)	J. Montalvão e Silva (IST)	Mª. Teresa Vieira (FCTUC)	Silva Magaia (FEUEM)

Art_9.11

INFLUÊNCIA DO LAY-OUT NOS CUSTOS UNITÁRIOS, EM INSTALAÇÕES DE PRODUÇÃO DE AGREGADOS

João S. Baptista*, Sónia Francisco, Nuno Faria e Sérgio Moreira

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
Porto, Portugal

*Email: jsbap@fe.up.pt

OBJECTIVOS

O presente artigo tem como objectivo demonstrar que a distribuição dos custos unitários de produção de cada classe granulométrica numa instalação de produção de agregados está fortemente condicionada pelo Lay-Out dessa mesma instalação.

METODOLOGIA

O conhecimento dos custos unitários de produção de cada uma das classes granulométricas em instalações de produção de agregados é um factor fundamental na definição dos preços ao consumidor final. Os conceitos tradicionais apontam para custos de produção inversamente proporcionais ao calibre, com a justificação de que a energia consumida na promoção das fracturas é proporcional à superfície específica das partículas. Actualmente, toda a estrutura de preços é baseada, não só nas leis de mercado mas também neste pressuposto.

Embora numa análise partícula a partícula este conceito seja verdadeiro, o que se verifica é que cada acção de fragmentação, uma pancada, por exemplo, produz, sempre, partículas que podem ser distribuídas por várias classes granulométricas. Assim, na prática, não faz sentido atribuir custos de produção diferentes a partículas produzidas a partir de um mesmo fornecimento instantâneo de energia.

Tendo por base este pressuposto, consideramos como hipótese simplificadora que todas as partículas produzidas numa mesma acção de cominuição tem o mesmo custo de produção.

A partir deste princípio, fazemos uma análise dos custos unitários de produção de diferentes classes granulométricas em dois circuitos diferentes. A distribuição dos custos faz-se proporcionalmente ao caudal de cada classe que passa em cada equipamento após ser atingido o regime permanente.

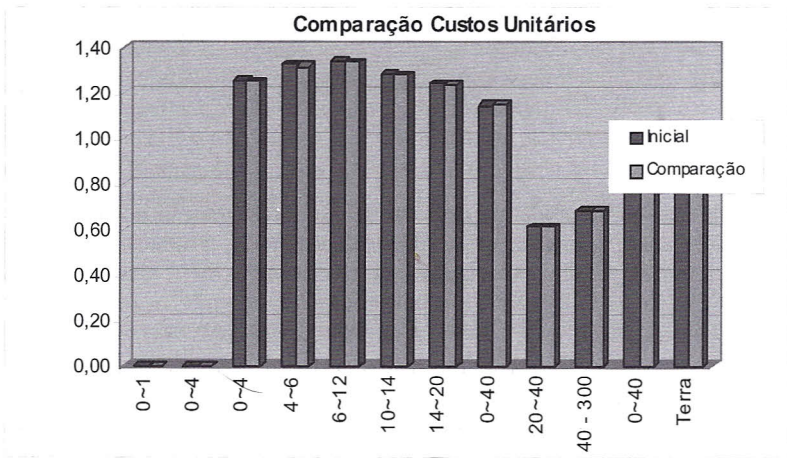
RESULTADOS

Nestas condições foi efectuada a simulação de duas instalações reais, com circuitos diferentes em distintas condições operacionais. Conforme se pode observar nos dois gráficos seguintes, a estrutura de custos unitários de produção das instalações A e B são perfeitamente distintas. Enquanto que na primeira os custos de produção dos produtos mais finos é menor do que os dos calibres imediatamente a seguir, na segunda os custos unitários mais elevados ocorrem nos lotes de menores dimensões e de acordo com os conceitos tradicionais.

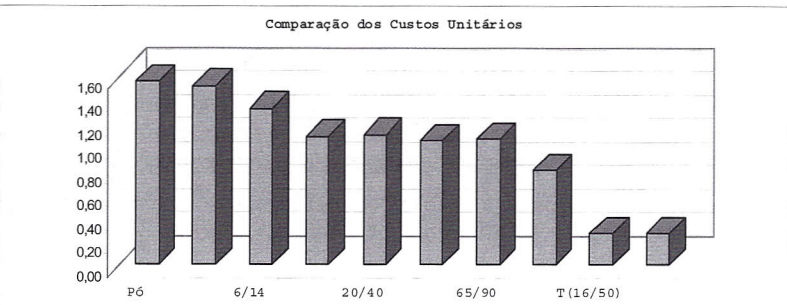
No texto completo do artigo faz-se uma análise detalhada das causas deste comportamento.

CONCLUSÕES

Conclui-se assim, que o custo relativo unitário de cada lote está intimamente relacionado com o respectivo lay-out, pelo que tal facto deve ser tido em conta quando da elaboração do respectivo projecto.



Distribuição dos custos unitários da Instalação A



Distribuição dos custos unitários da Instalação B