



Moinho OK – A Melhor Opção para a Moagem de Cimento

Anthony Shave
Senior Process Engineer
FLSmidth Inc.



CBC
6º CONGRESSO
BRASILEIRO
DO CIMENTO



Associação
Brasileira de
Cimento Portland

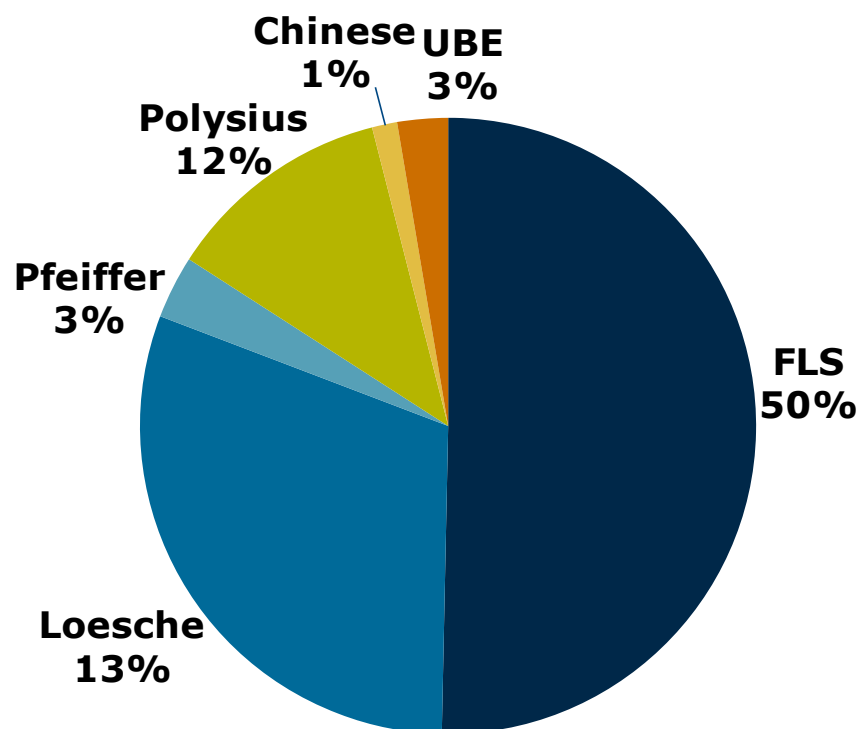


19 a 21 maio 2014 • São Paulo/SP • Brasil

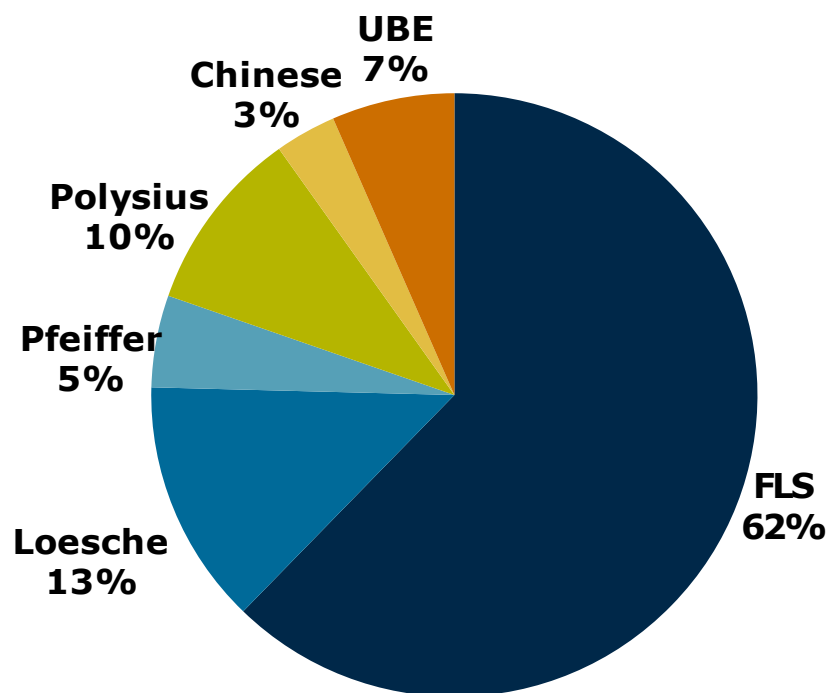
- **Informação do mercado de moinhos verticais**
- **Moagem de cimentos**
 - Exigências
 - Projeto
- **Tipos de cimentos do mercado Brasileiro**
- **Dados de operação atuais**

2002 - 2012

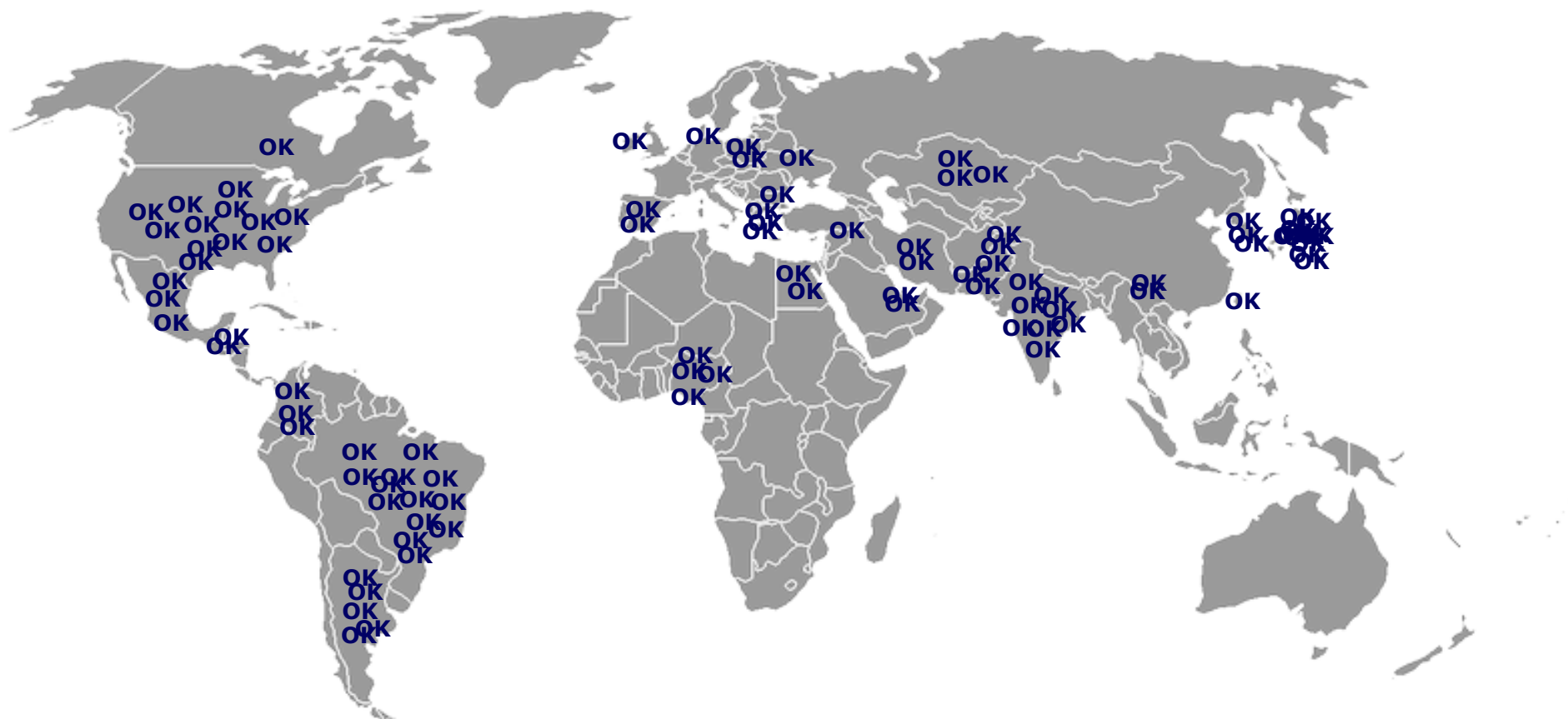
2008 - 2012



76 Moinhos vendidos

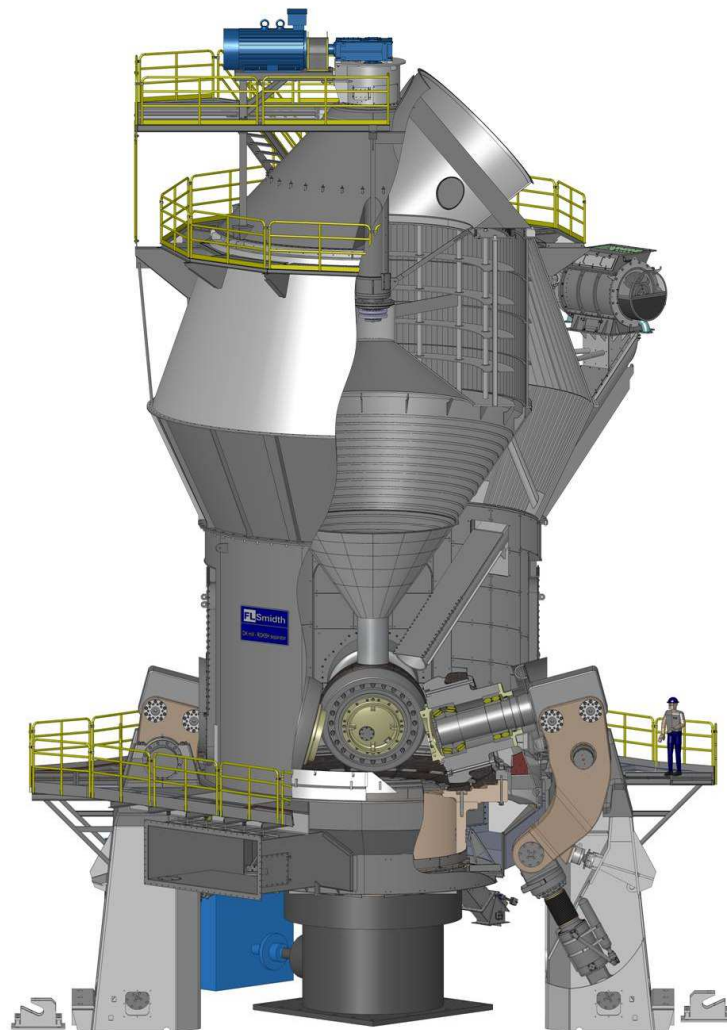


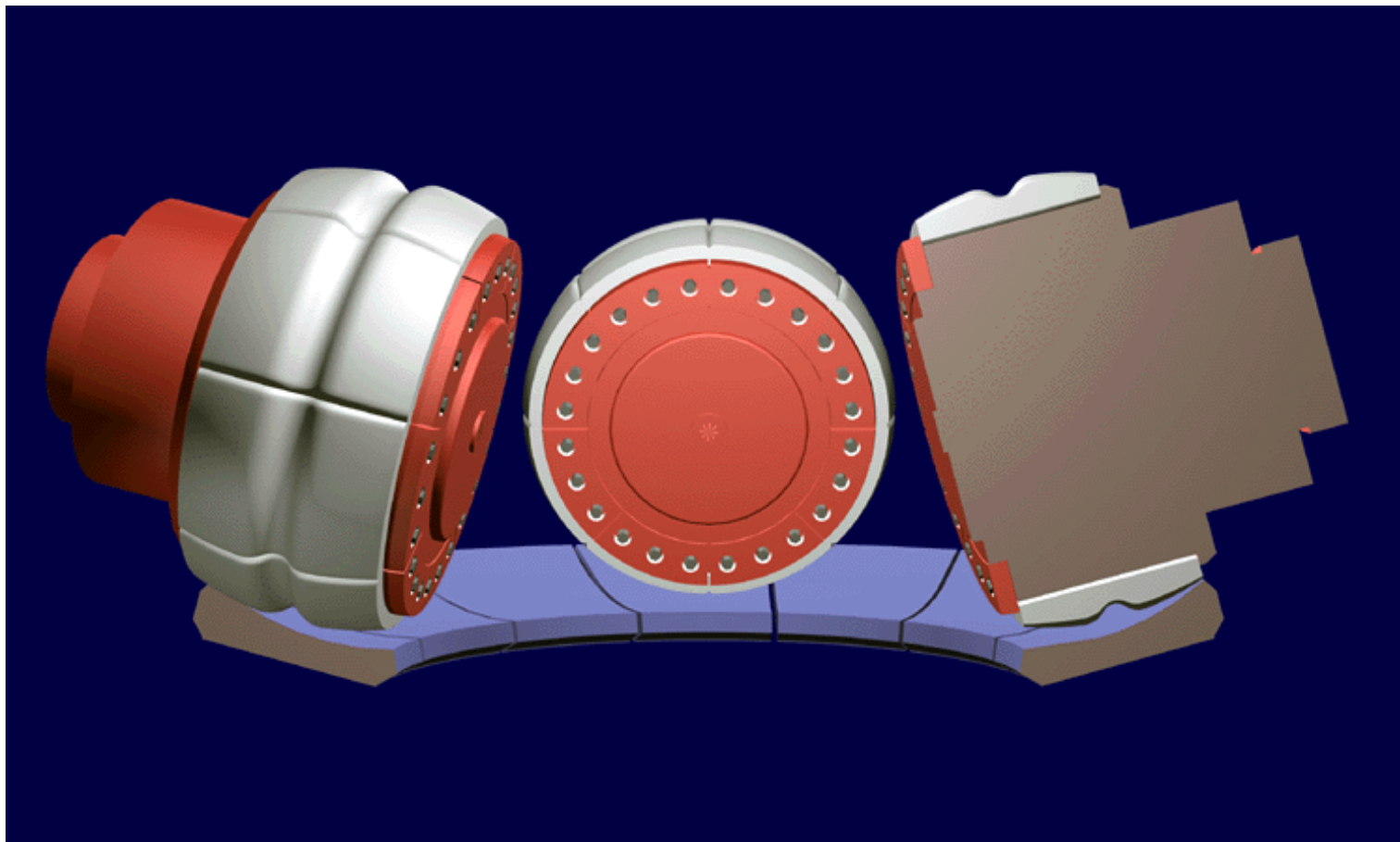
31 Moinhos vendidos

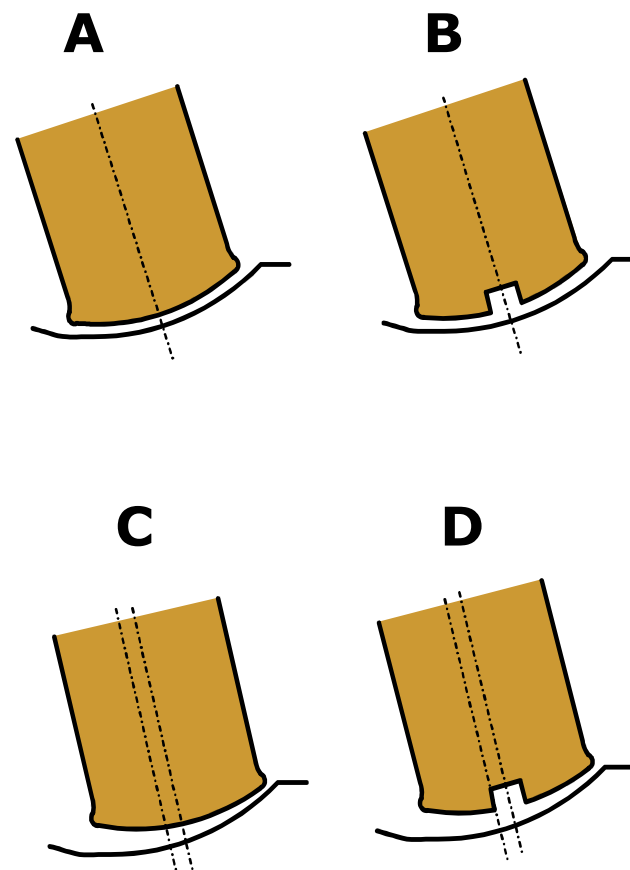
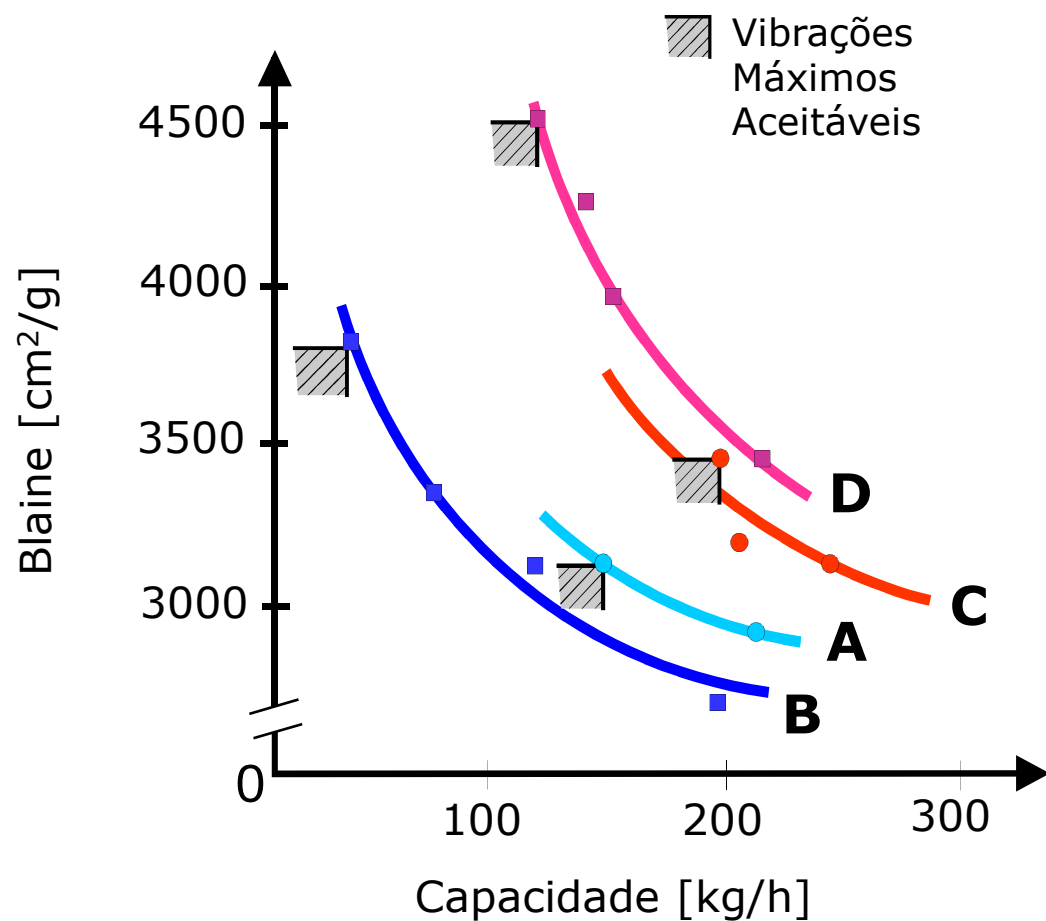


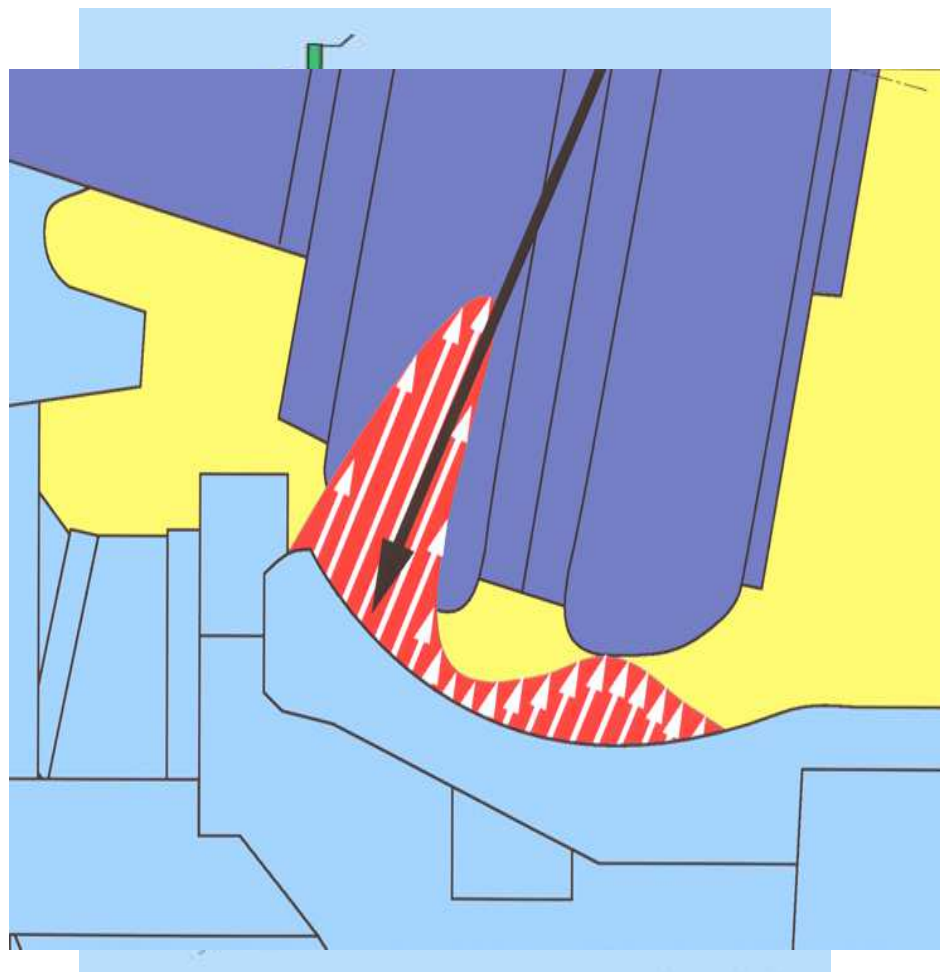
120 Moinhos OK vendidos no mundo



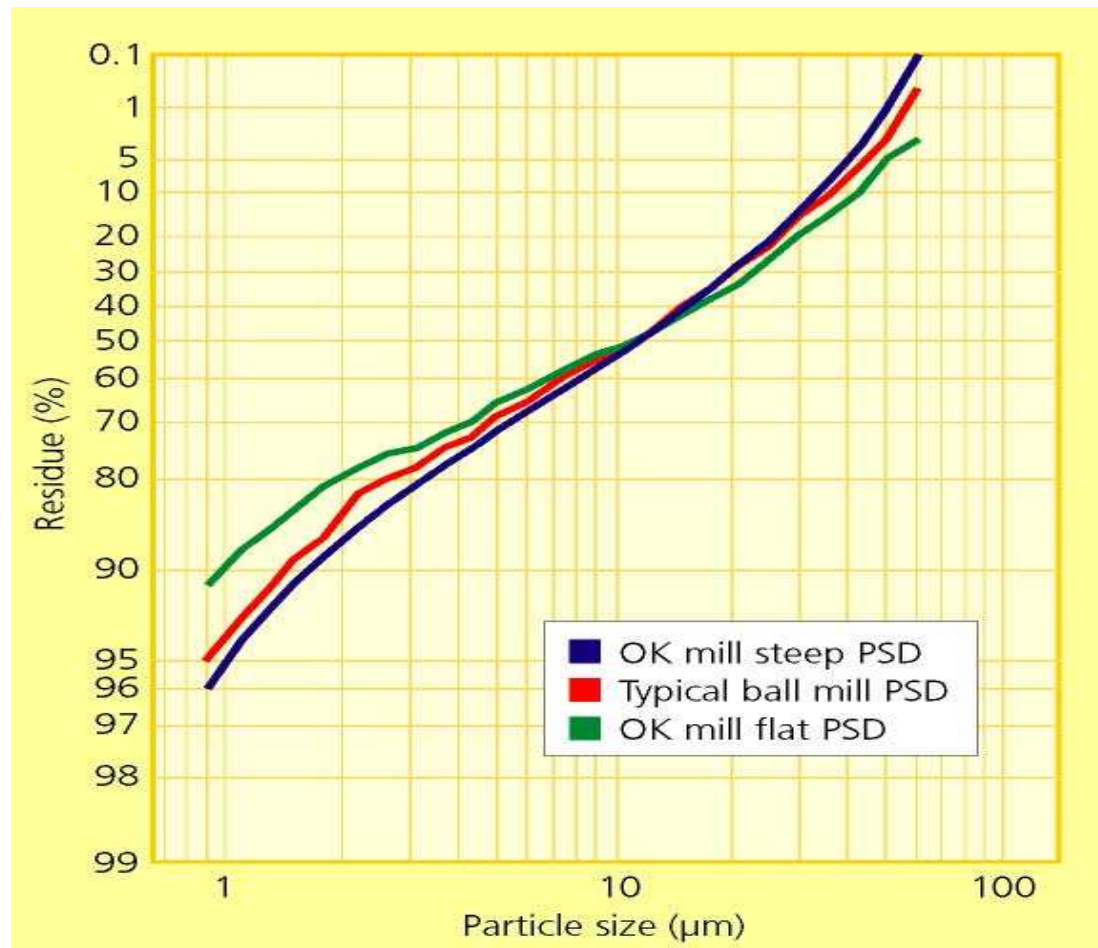




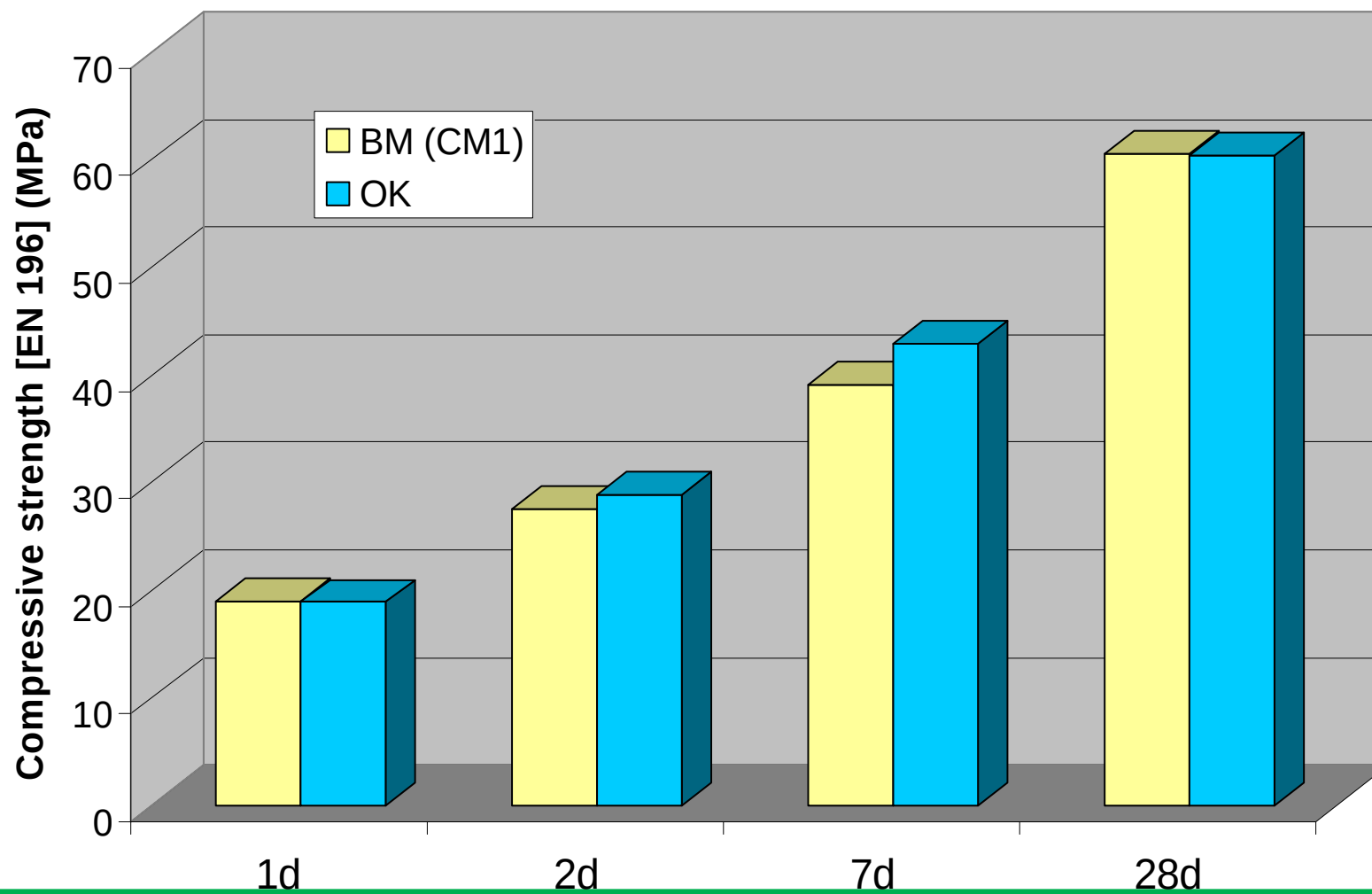




- **Finura e Blaine**
- **Resistência**
- **Tempo de pega**
- **Consistência normal**



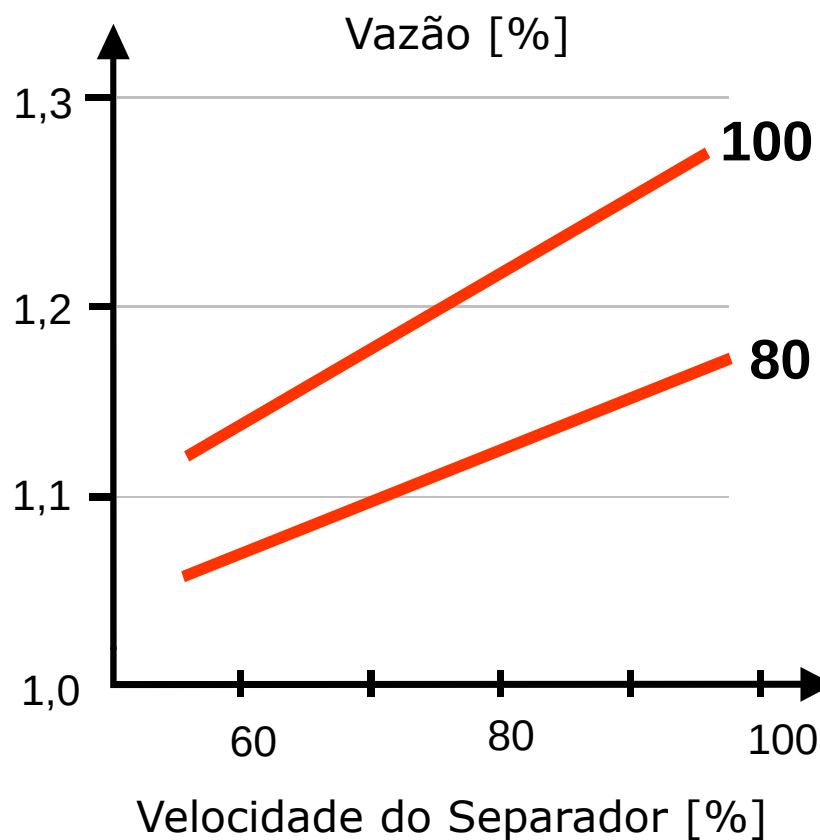
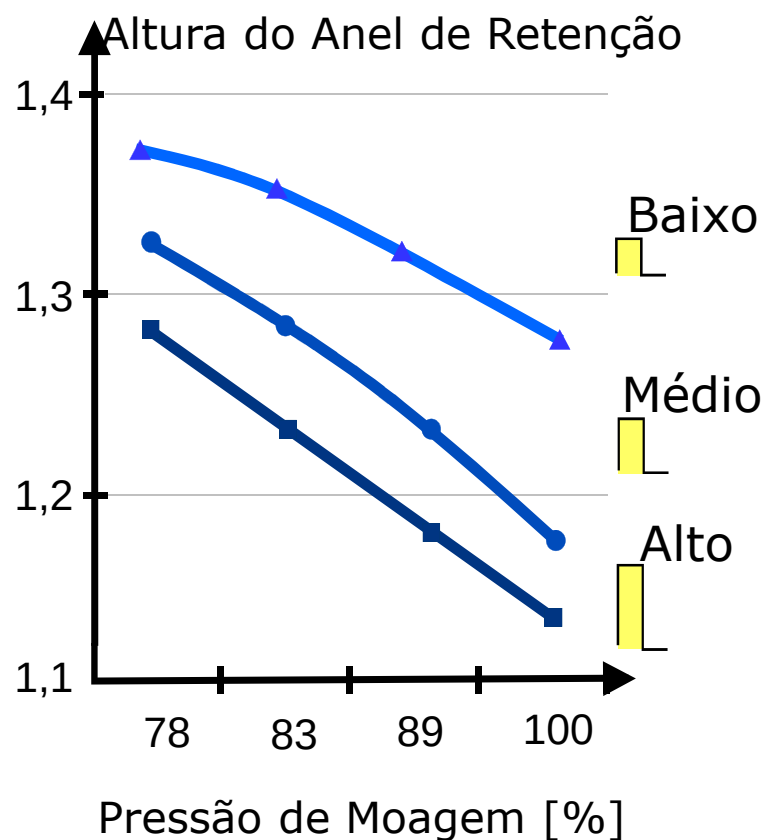
Moinho OK™ vs Moinho de Bolas: Resistências

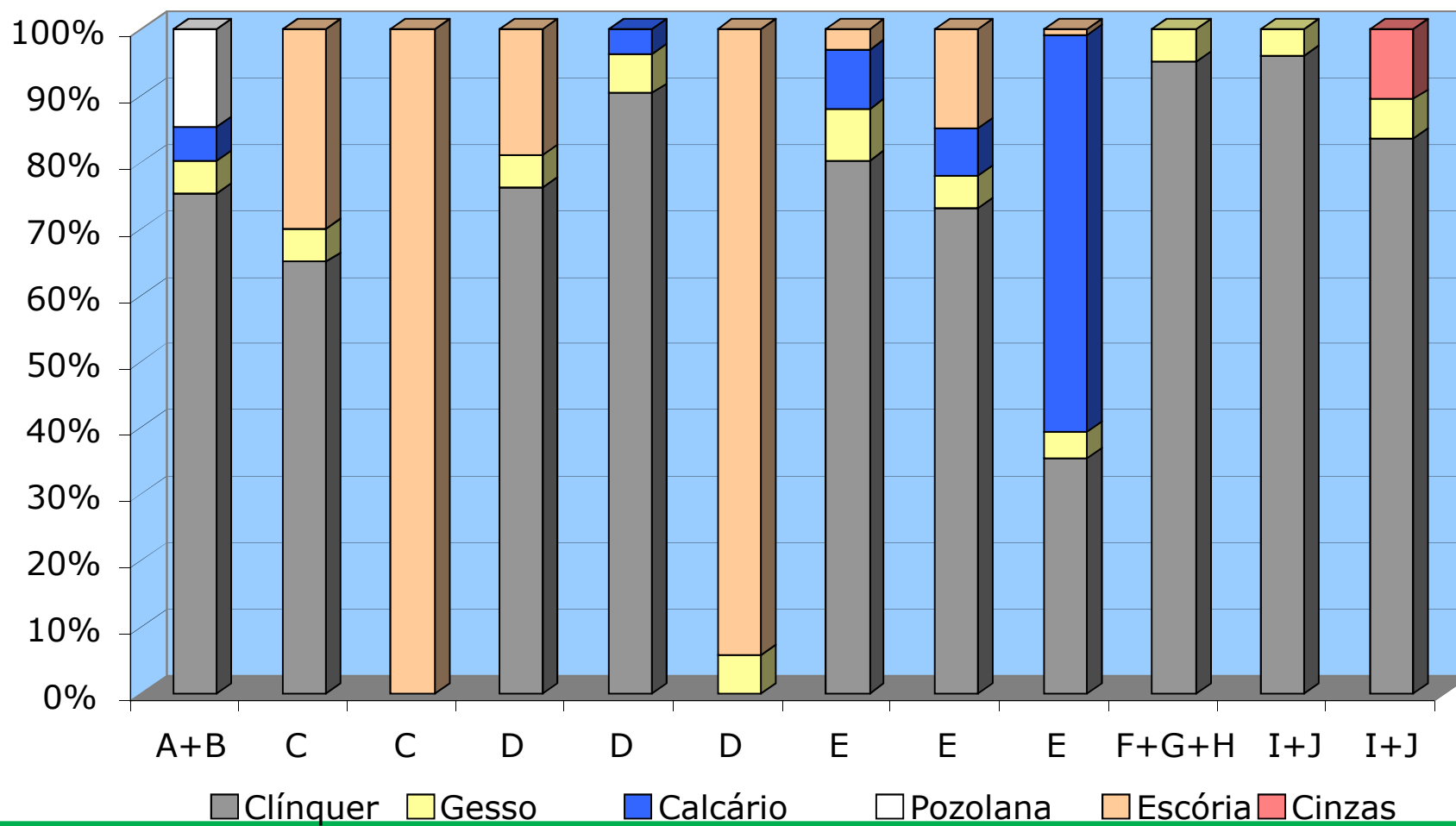


Moinho OK™ vs. Moinho de Bolas: Tempo de Pega

		BM (CM1)	OK
Consistência Normal	%	26.7	26.0
Tempo de Pega Inicial	h:min	2:07	2:08
Tempo de Pega Final	h:min	4:23	4:09

Inclinação da Curva Granulometrica







CEMENTOS APASCO

OK 36-4 á RAMOS ARISPE, MEXICO

Tipo de Cimento:		68% CI 5% Gesso 27%Cal	73% CI 5% Gesso 7% Cal 15% Esc.
Tipo de Produto		CPC 30R	CPC 40
Produção	tph	185	151
Pressão Diferential	mm WG	582	559
Vibração do Corpo	mm/s	2.6	2.1
Grinding aid	%/t	0.026	0.026
Blaine	cm ² /g	5250	4920
Retido	#325	3.6	1.4
Consumo Especifico:			
Moinho	kWh/t	17.3	20.7
Separador	KWh/t	0.9	1.6
Vent.	kWh/t	8.2	9.2
Total	kWh/t	26.4	31.5



CEMENTOS APASCO

OK 36-4 á RAMOS ARISPE, MEXICO

Masonry Cement:

35% clínquer, 4% gsso, 1% escória
59% calcário

Produção	tph	180
Grinding aid	%/t	0.008
Blaine	cm ² /g	6919
Consumo Especifico:		
Moinho	kWh/t	13.1
Separador	KWh/t	0.6
Ventilador	kWh/t	7.0
Total	kWh/t	20.3

- **CP I – Cimento Portland Comum**
- **CP I-S – CPC com Adição**
- **CP II-E – Composto com Escória**
- **CP II-Z – Composto com Pozolana**
- **CP II-F – Composto com Calcário**
- **CP III – Cimento de Alto Forno**
- **CP IV – Cimento Pozolânico**
- **CP V ARI – Cimento de Alta Resistência Inicial**
- **RS – Cimento resistente a sulfatos**
- **100% Escória**

		OK	Moinho de Bolas	OK	Moinho de Bolas	OK	Moinho de Bolas
Tipo de Cimentos		CPII-F		CPII-E		CPV-ARI	
Produção	t/h	181	219	160	149	126	130
Blaine	cm ² /g	3883	3377	4210	4194	4502	4451
#325	%	3.0	12.0	0.19	5.2	0.1	2.0
Consumo Específico	kWh/t	25.3	30.9	29.8	45.8	35.9	52.8

Tipo de Cimentos		Escória	Escória	CPV-ARI
Produção	t/h	122	93	126
Blaine	cm2/g	4132	4975	4502
#325	%	1.65	1.05	0.1
Consumo Específico	kWh/t	23.9	29.2	23.6

Tipo de Cimento		CPII-Z	CPII-E	CPII-F
Produção	t/h	237	160	210.8
Blaine	cm2/g	-	4210	-
#325	%	6.16	0.19	8.2
Consumo Específico	kWh/t	22.4	19.3	21.9
% Clínquer	%	80	56	85

- **Experiência mundial**
- **Flexível**
- **Confiável**
- **E o moinho vertical preferido pelos produtores de cimento no Brasil**

