



ArcelorMittal

Balanço Energético Global – 2009

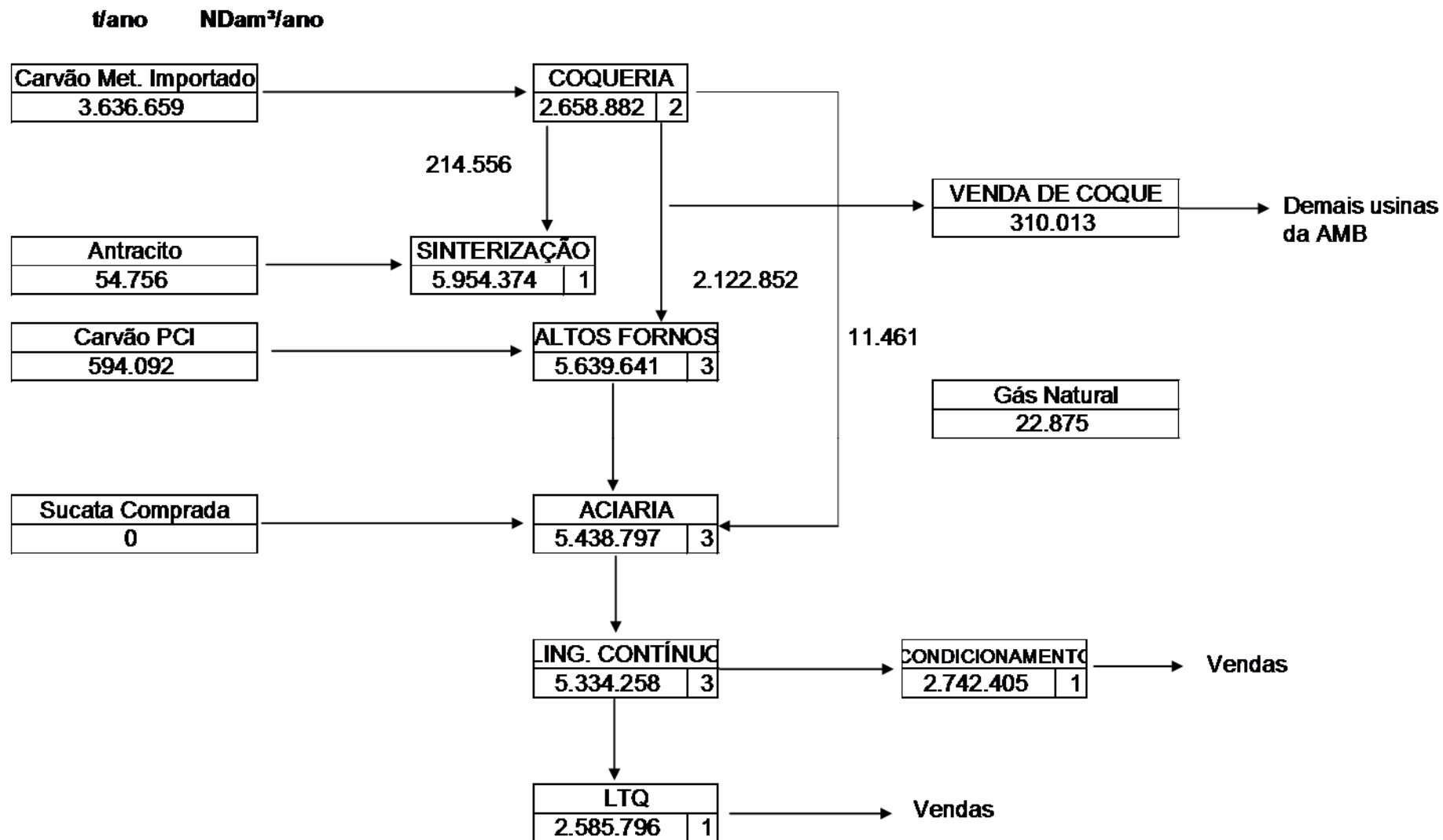
Maio/2009

ArcelorMittal Tubarão
Aços Planos

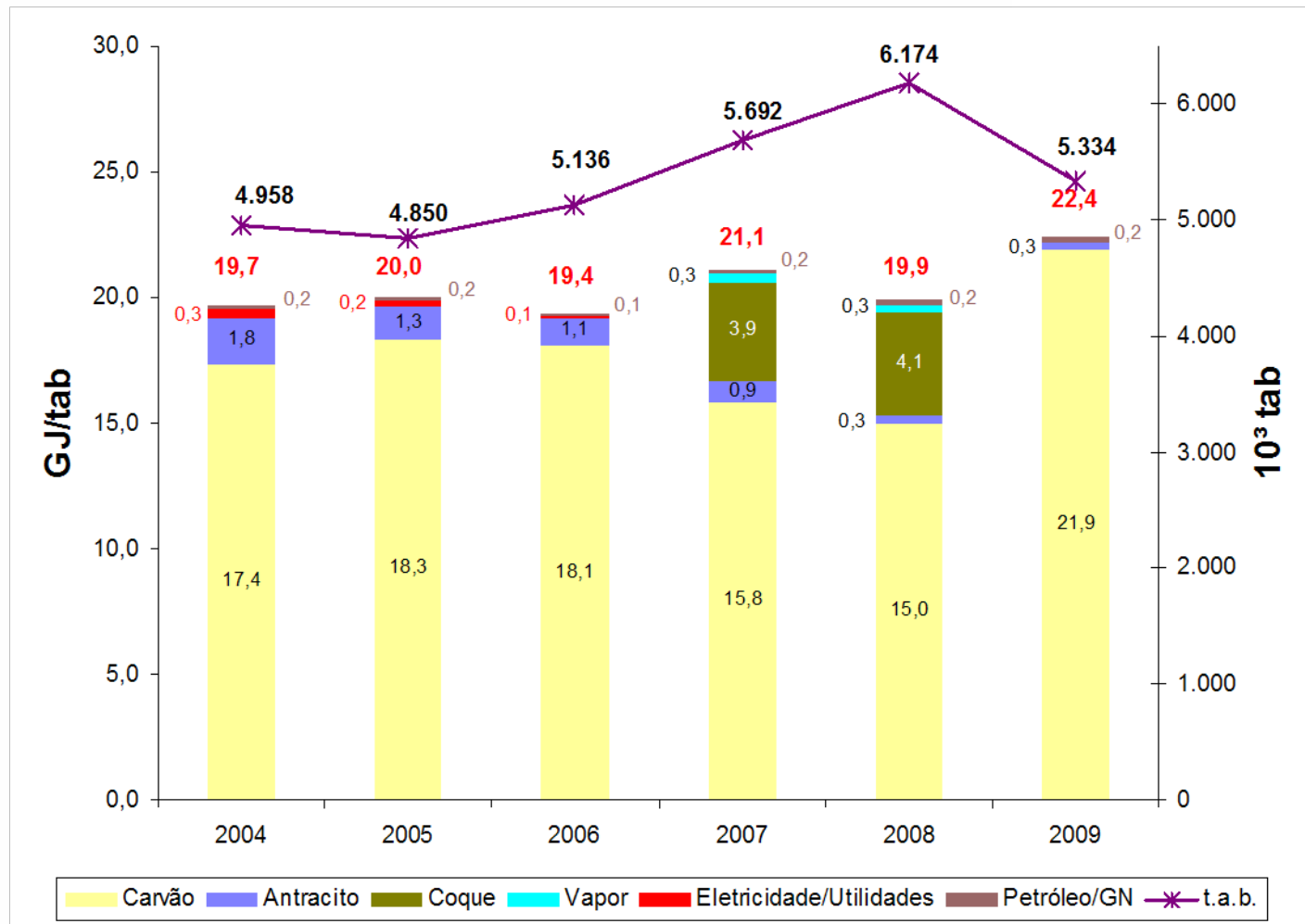
Fatos Relevantes

- Produção anual de 5.334.258 t de aço bruto.
- 2009 - Alto Forno nº. 2 fora de operação durante o ano devido retração do mercado mundial de aço.
- Junho/2009 - Início de operação do segundo forno de reaquecimento de placas do LTQ, elevando a capacidade de produção de Bobinas a Quente de 2,4 Mton/a para 4,0 Mton/a.
- Arrendamento da planta de coqueificação SOL Coqueria pela AcelorMittal Tubarão com incorporação de seu consumo energético à matriz da usina.

Fluxograma Resumido de Produção

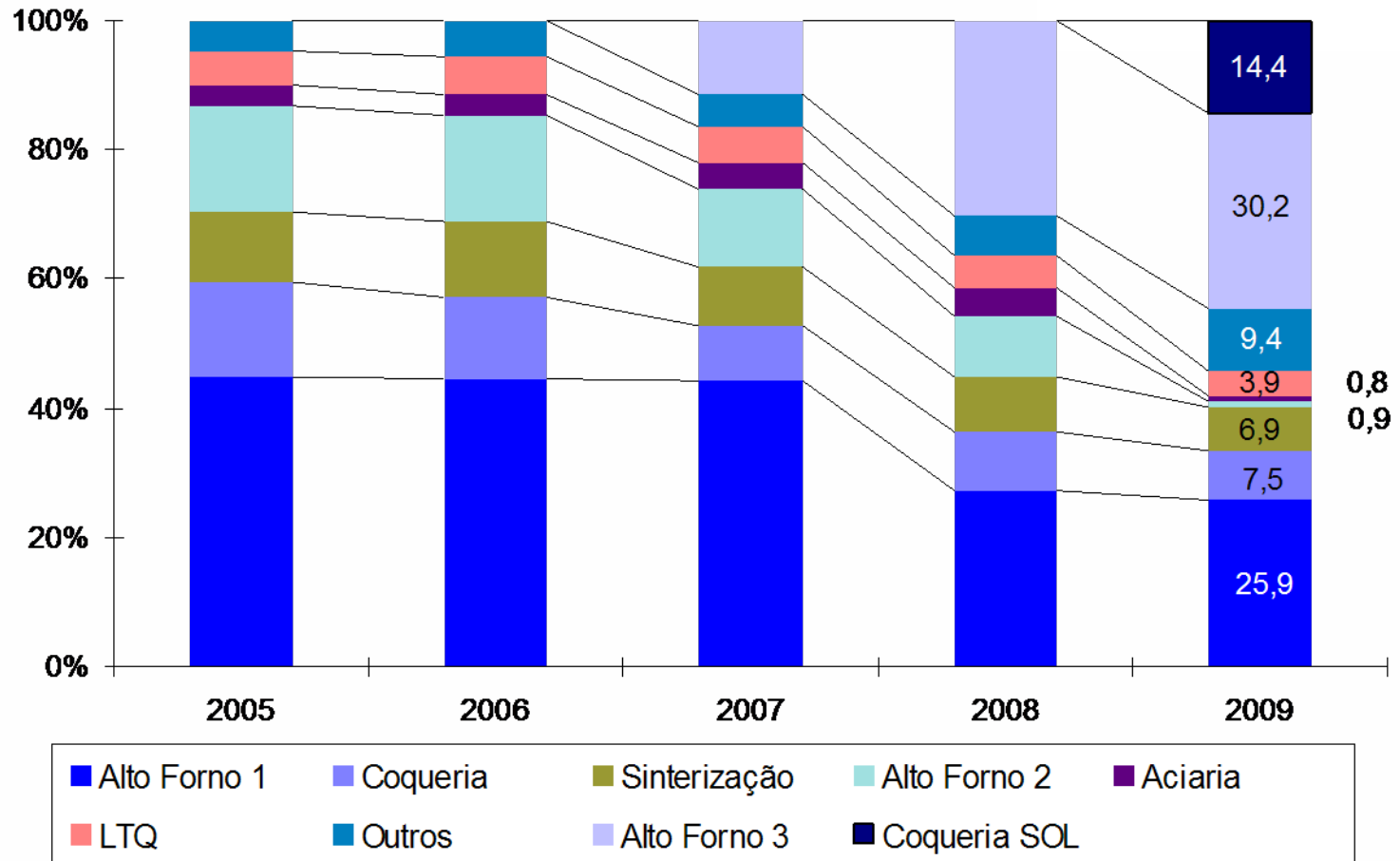


Consumo de Energia Primária



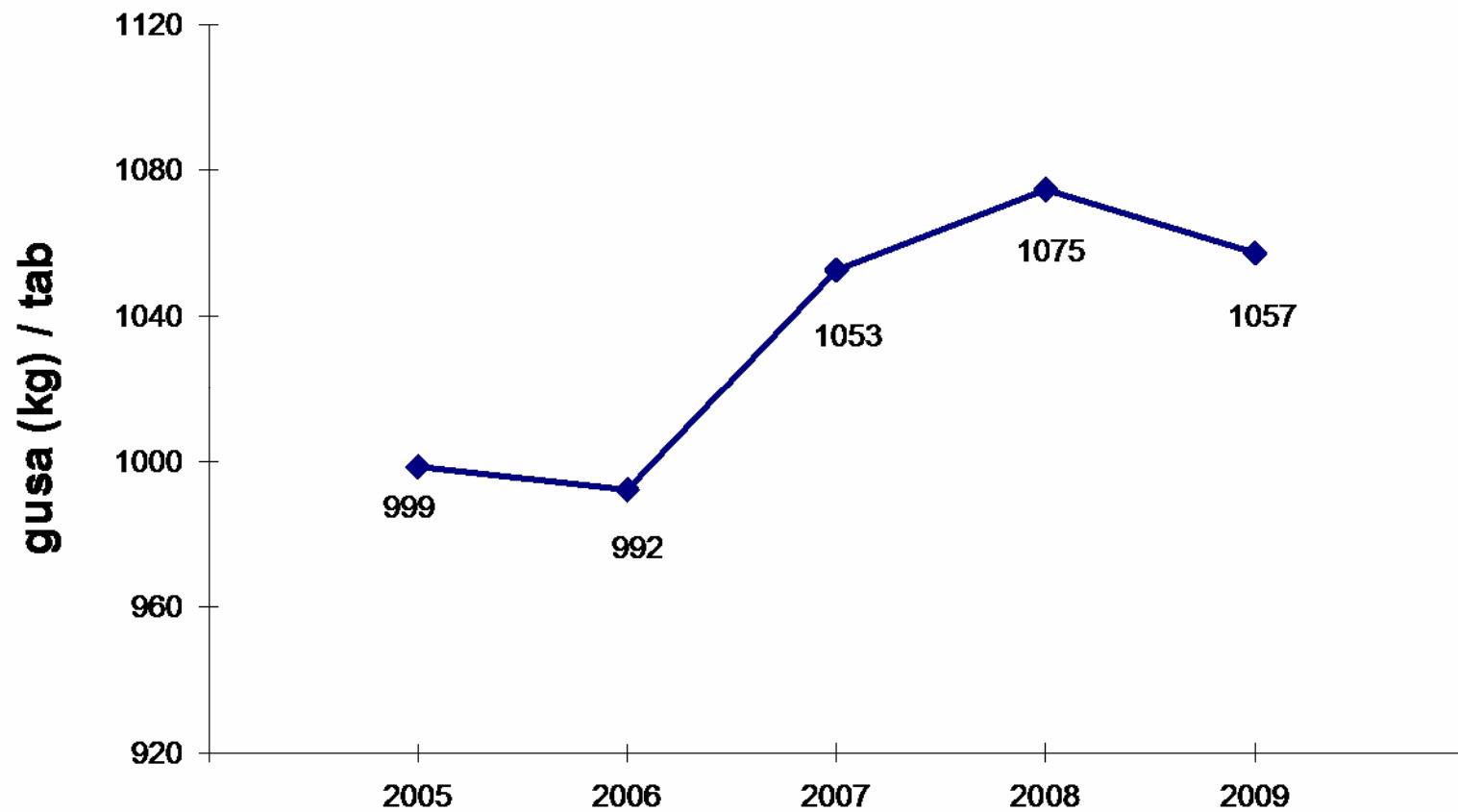
- Consumo energético global de 22,400 GJ/tab. A elevação do índice é devido às perdas do processo da SOL Coqueria, que foi incorporada à Matriz Energética da Usina devido ao seu arrendamento pela ArcelorMittal Brasil.

Consumo de Energia Primária por Processos



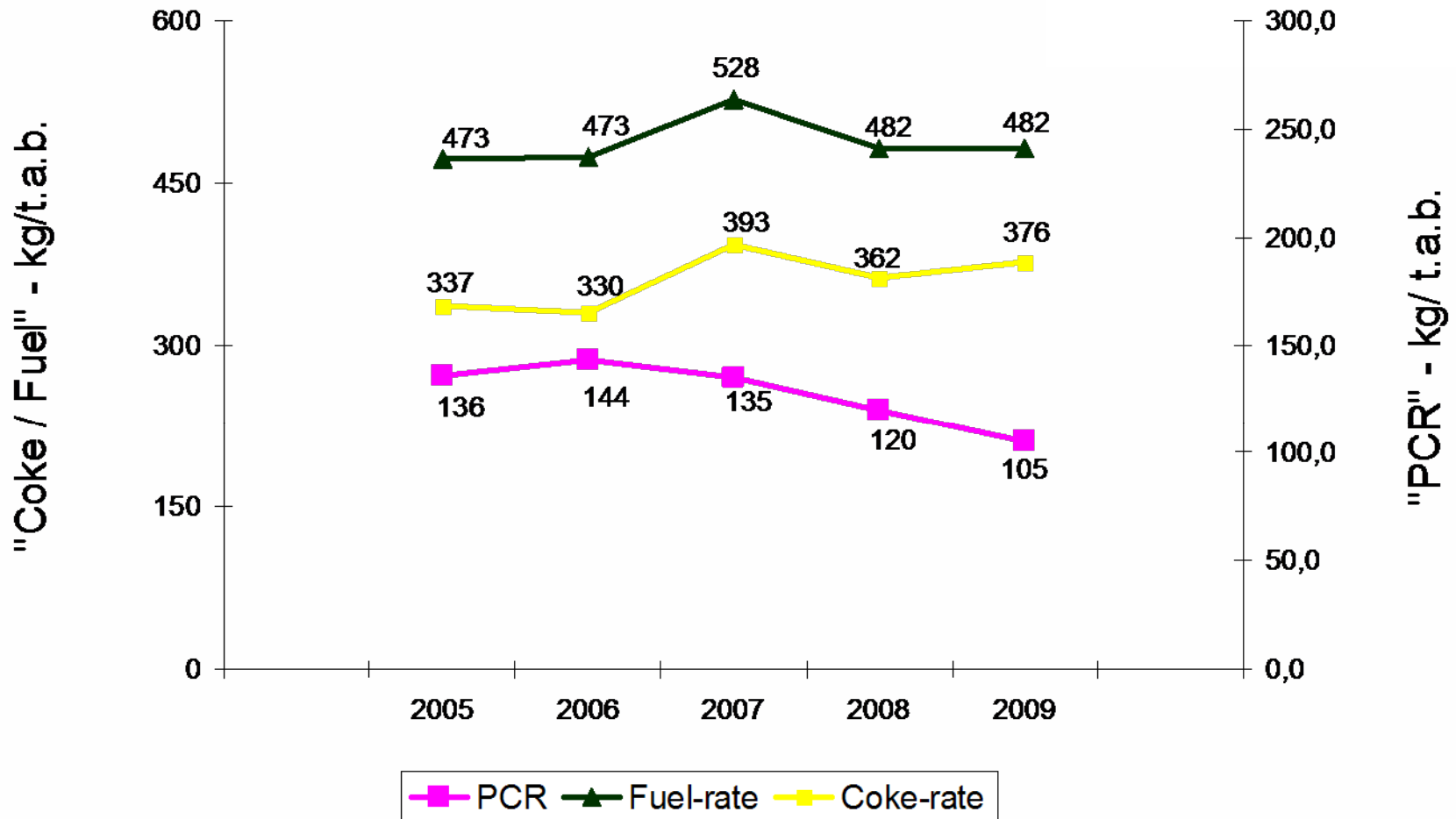
-Entrada da Sol Coqueria na matriz energética da usina.

-Alto Forno 2 fora de operação.



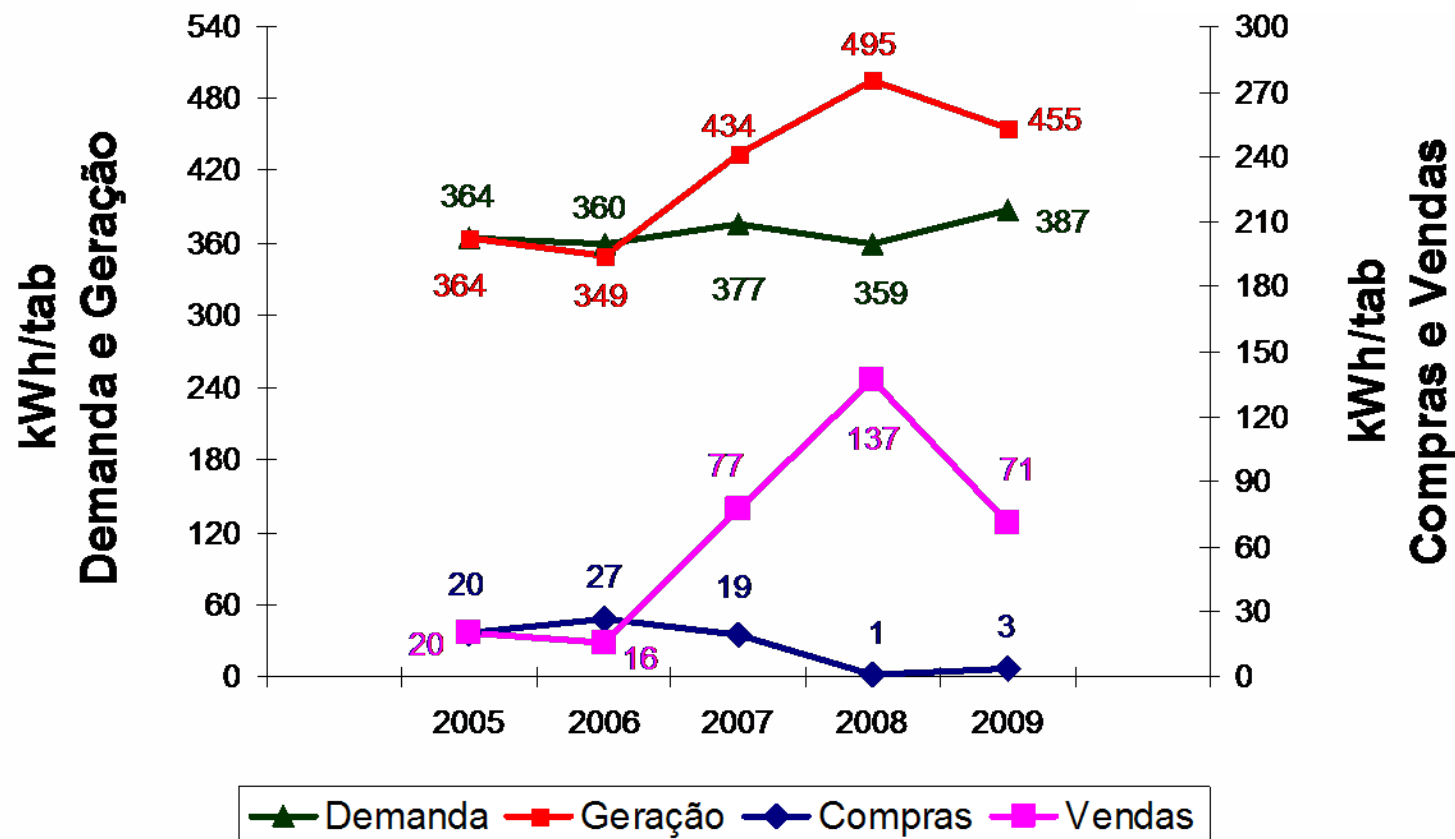
- Menor uso de sucata comprada devido retração do mercado de aço.

Consumo de Combustíveis nos Altos Fornos



Em 2008 – Redução do PCR devido ritmo operacional reduzido dos Altos Fornos no quarto trimestre – operação *All Coke*.

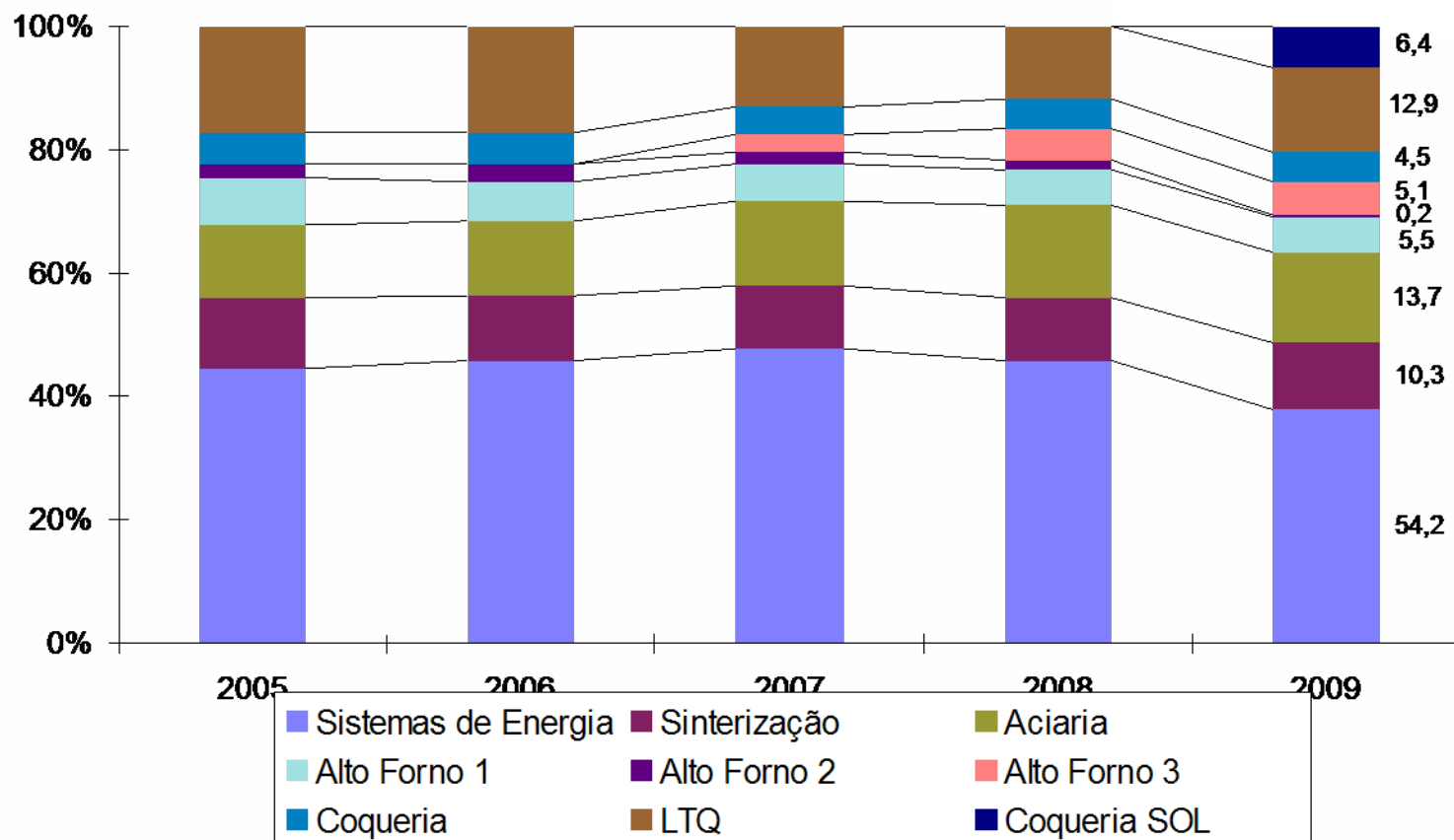
Em 2009 – Altos Fornos com operação *All Coke* no primeiro trimestre. Consumo de carvão PCI normalizou no segundo semestre de 2009.



- Elevação no consumo específico de energia elétrica em relação a 2008 devido operação de equipamentos abaixo da capacidade nominal.

- Redução na geração específica de energia elétrica devido menor disponibilidade de combustíveis do processo com a parada do Alto Forno 2, bem como redução de produção nas Coquearias.

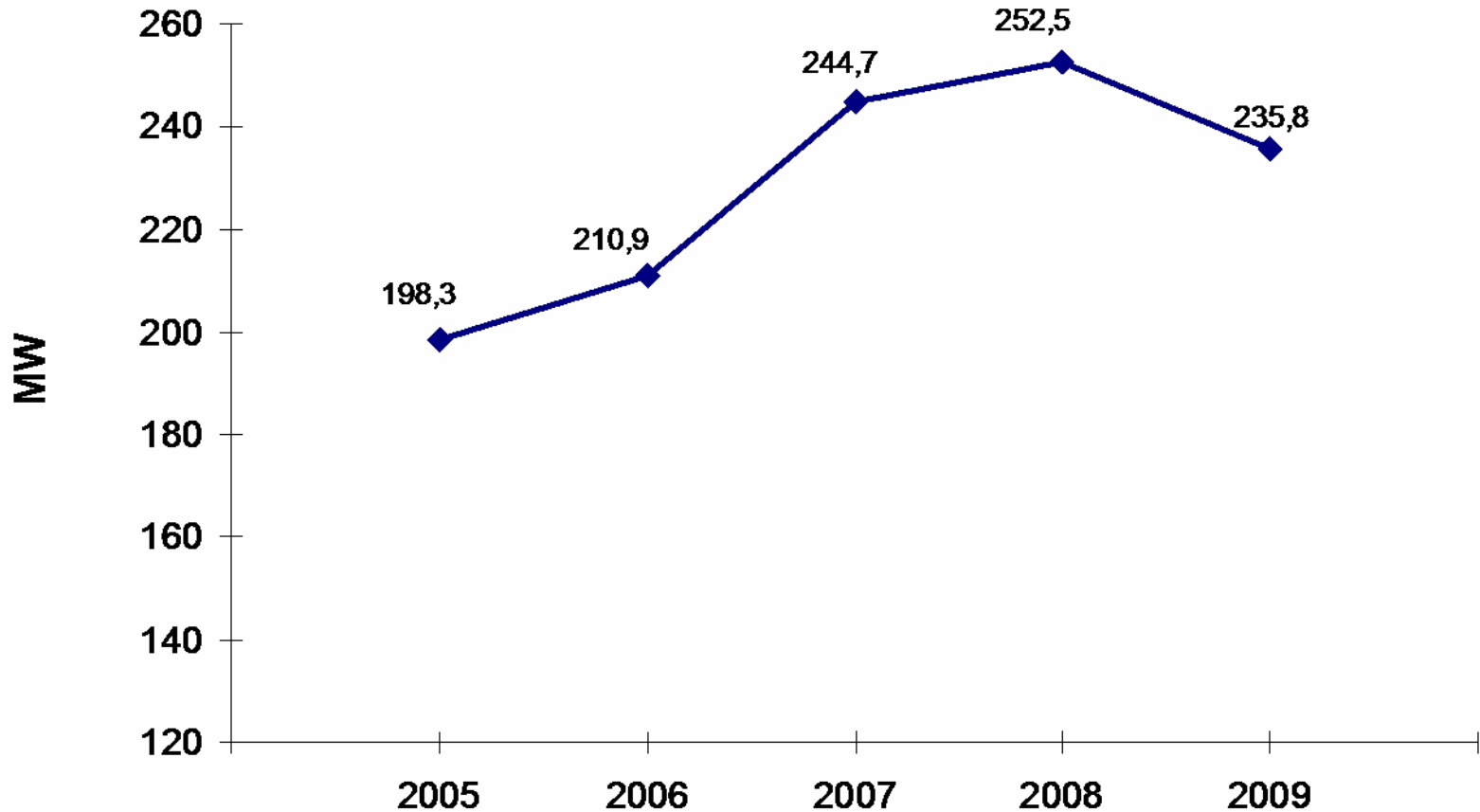
Consumo de Energia Elétrica por Processo



-Alto Forno 2 fora de operação em 2009.

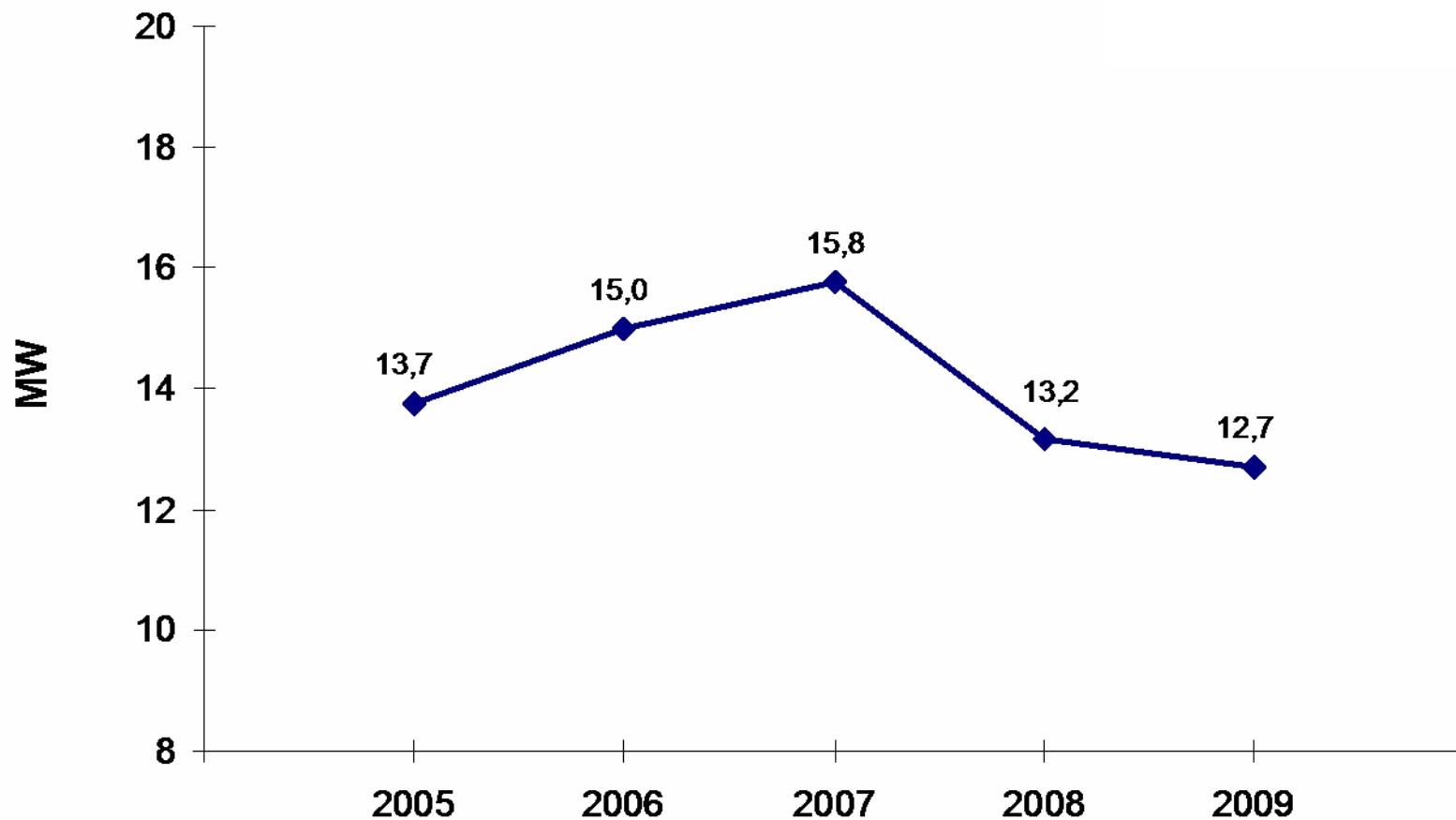
-Entrada da Sol Coqueria na matriz energética da usina em 2009.

Demanda de Energia Elétrica da Usina



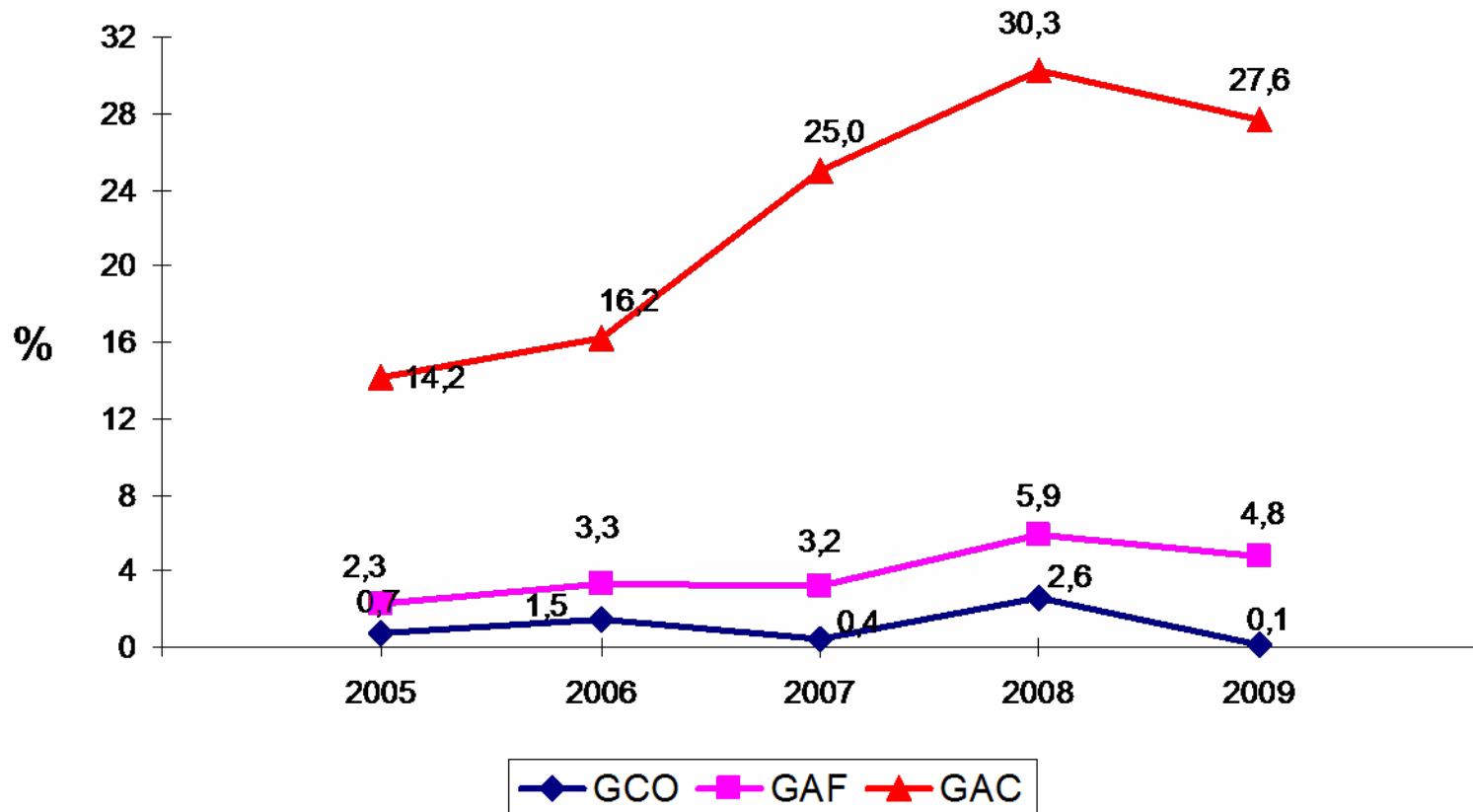
Redução de consumo de energia elétrica devido parada do Alto Forno 2, bem como operação reduzida de outras unidades da usina: Fábricas de Oxigênio, Altos Fornos 1 e 3, Aciaria, LTQ.

Geração de Energia Elétrica na TRT



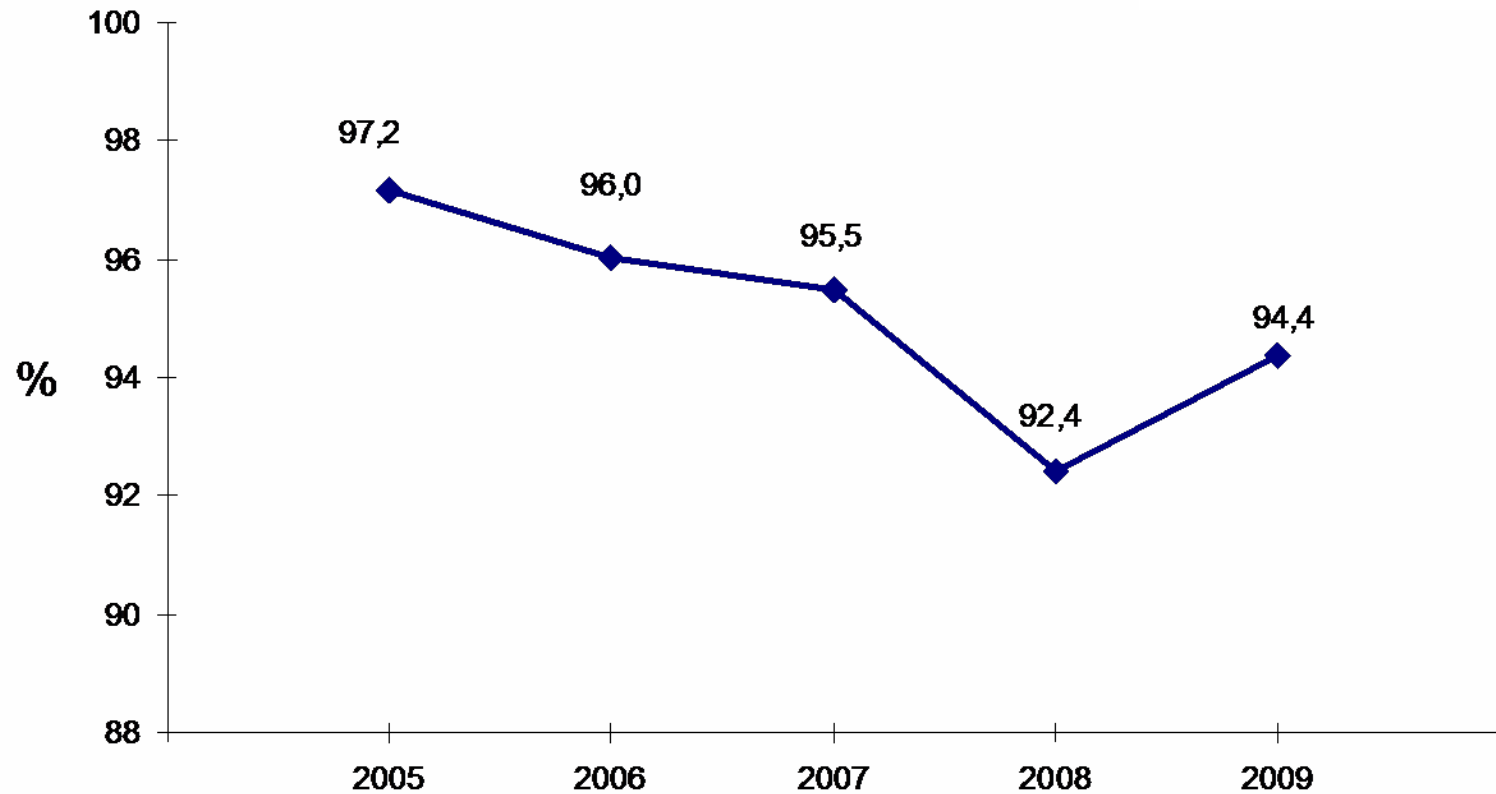
Geração na TRT reduzida em função produção abaixo do nominal do Alto Forno 1 no primeiro semestre de 2009.

Perdas de GCO, GAF e GAC



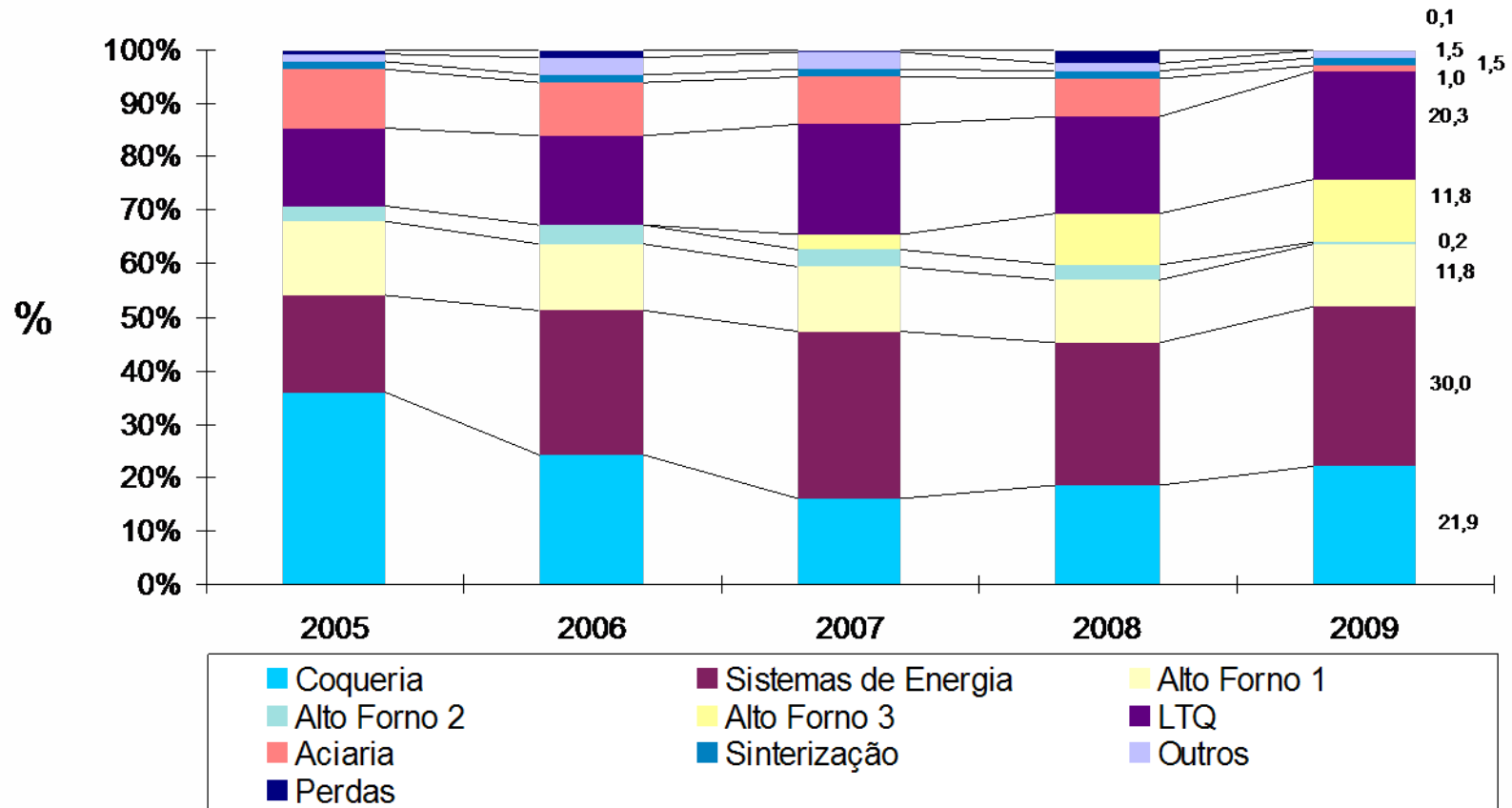
- Redução na produção interna de GCO, GAF e GAC – menor excesso de gás na matriz energética. Nota: A perda de GCO em 2008 foi impactada pela parada de manutenção do gasômetro.

Aproveitamento global de Combustíveis



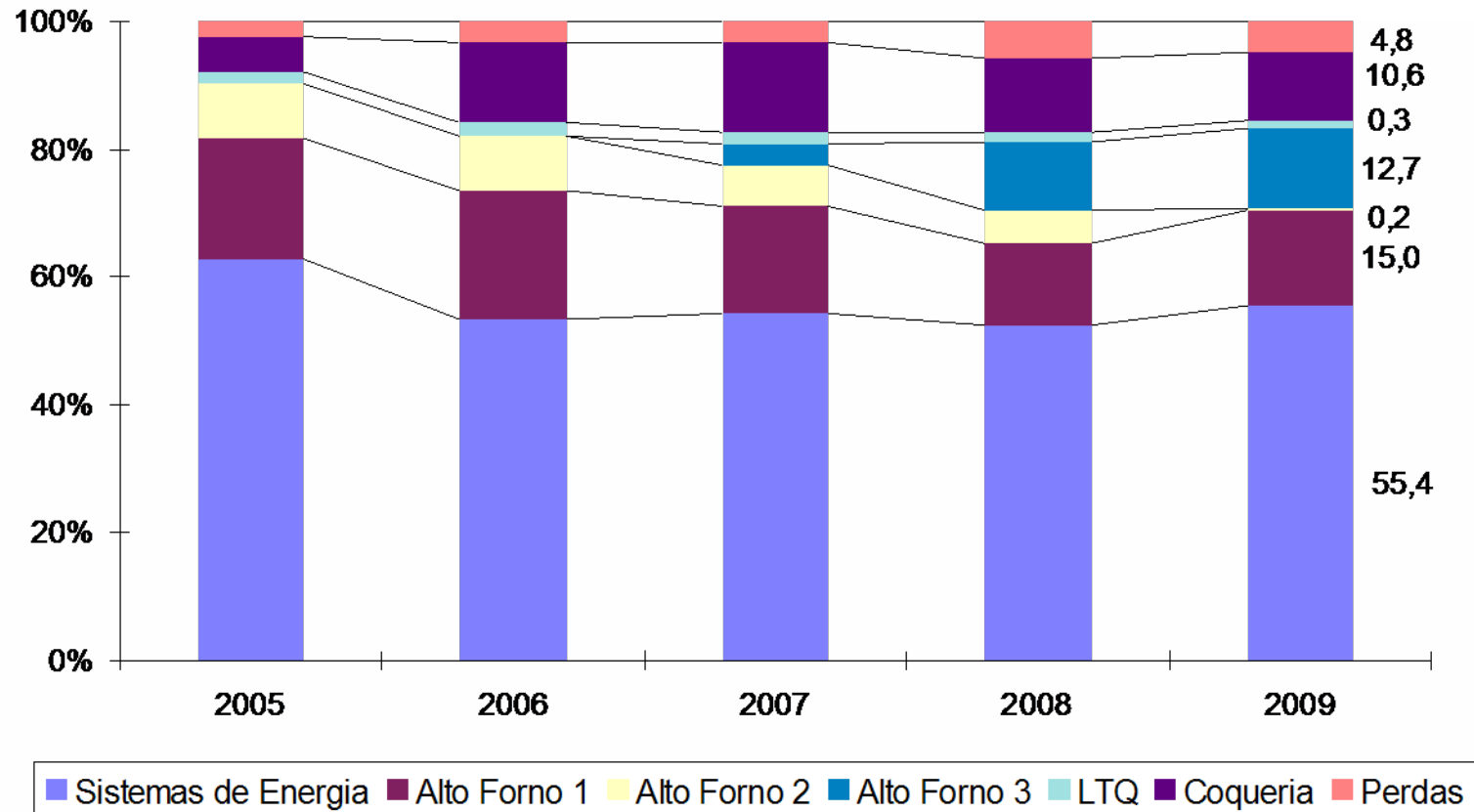
O aumento no aproveitamento global de combustível foi em função da menor produção interna de gases com a parada do Alto Forno 2 e redução de produção na Coqueria.

Consumo de GCO por Processo



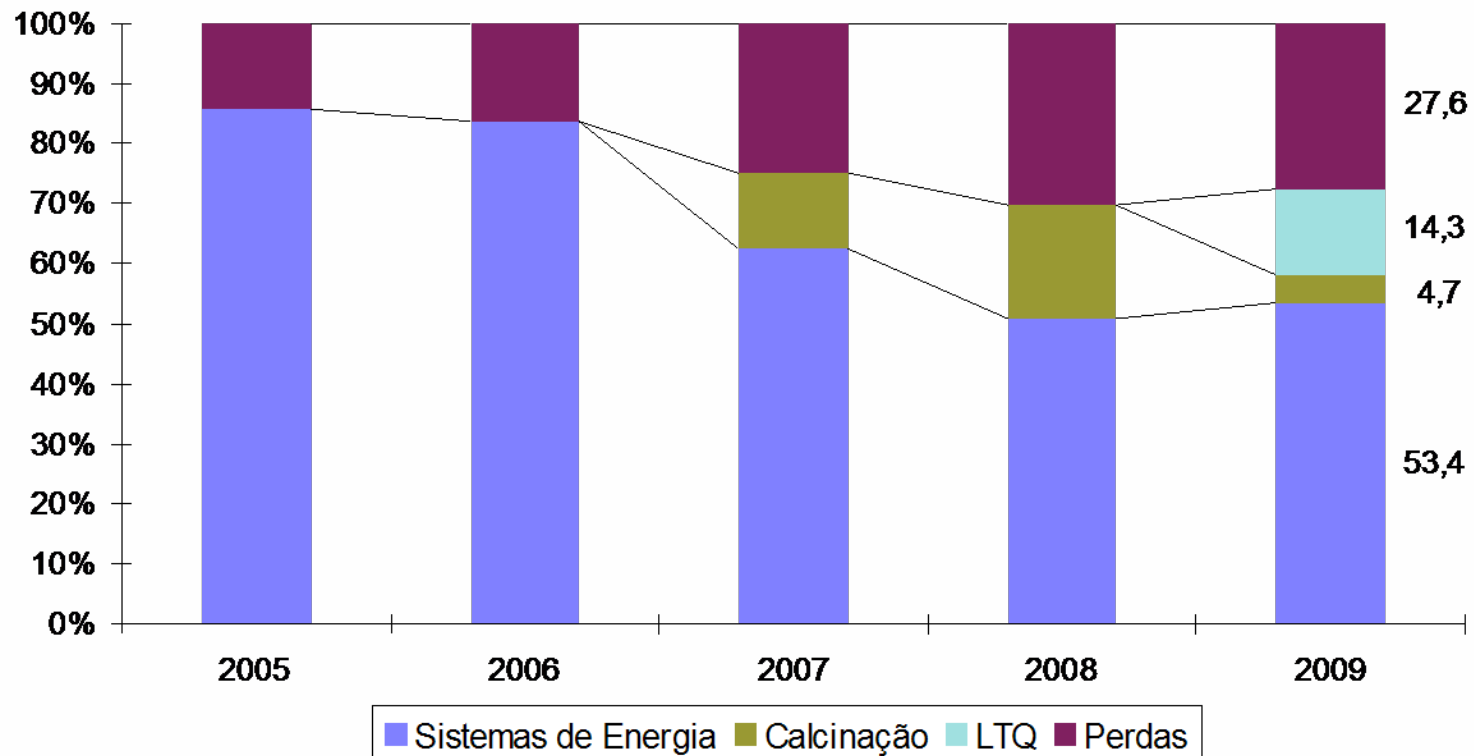
Alto Forno 2 e Calcinação 1 (Aciaria) fora de operação em 2009. As respectivas parcelas de consumo de GCO foram distribuídas para as demais unidades operacionais consumidoras, em termos percentuais.

Consumo de GAF por Processo



-Alto Forno 2 fora de operação em 2009, sendo sua parcela distribuída entre as demais unidades consumidoras, em termos percentuais.

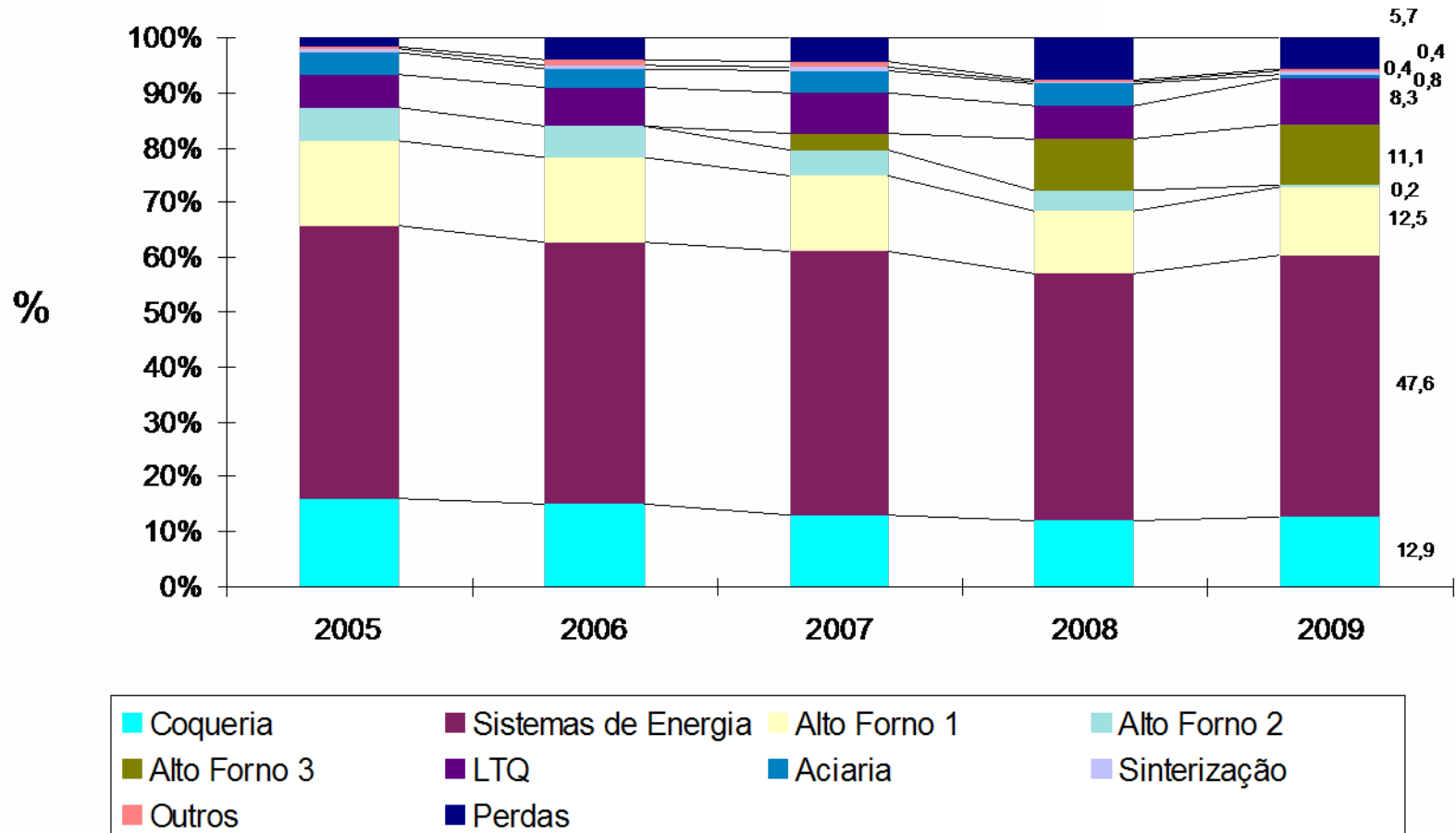
Consumo de GAC por processo



-Calcinação 2 com baixa produção no ano de 2009.

-Início de operação da nova Estação Misturadora de Gases do LTQ, consumindo GCO, GAF e GAC para atendimento à demanda dos fornos 1 (existente) e 2 (nova instalação) de reaquecimento de placas do LTQ.

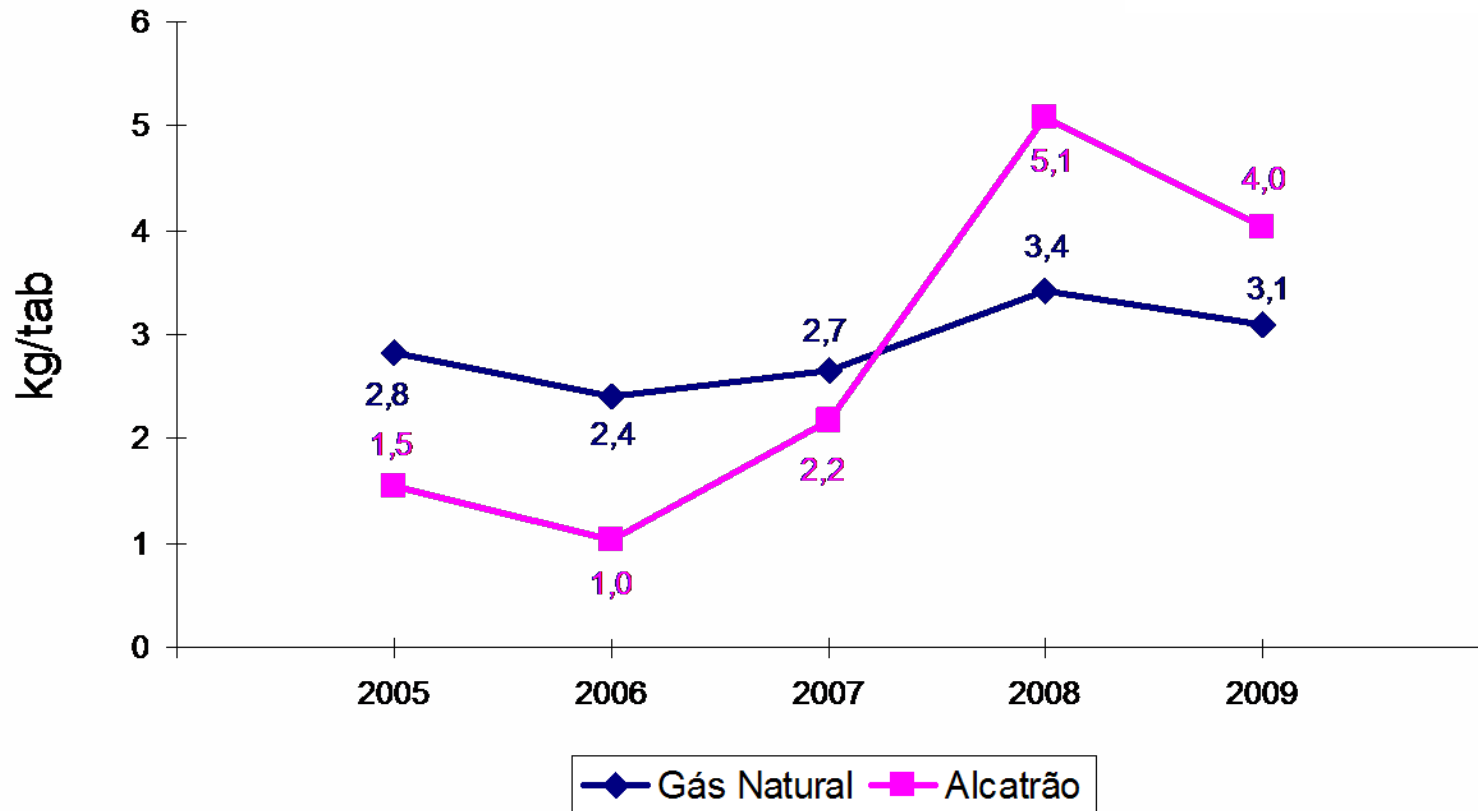
Consumo global de gases combustíveis



- Alto Forno 2 fora de operação em 2009.

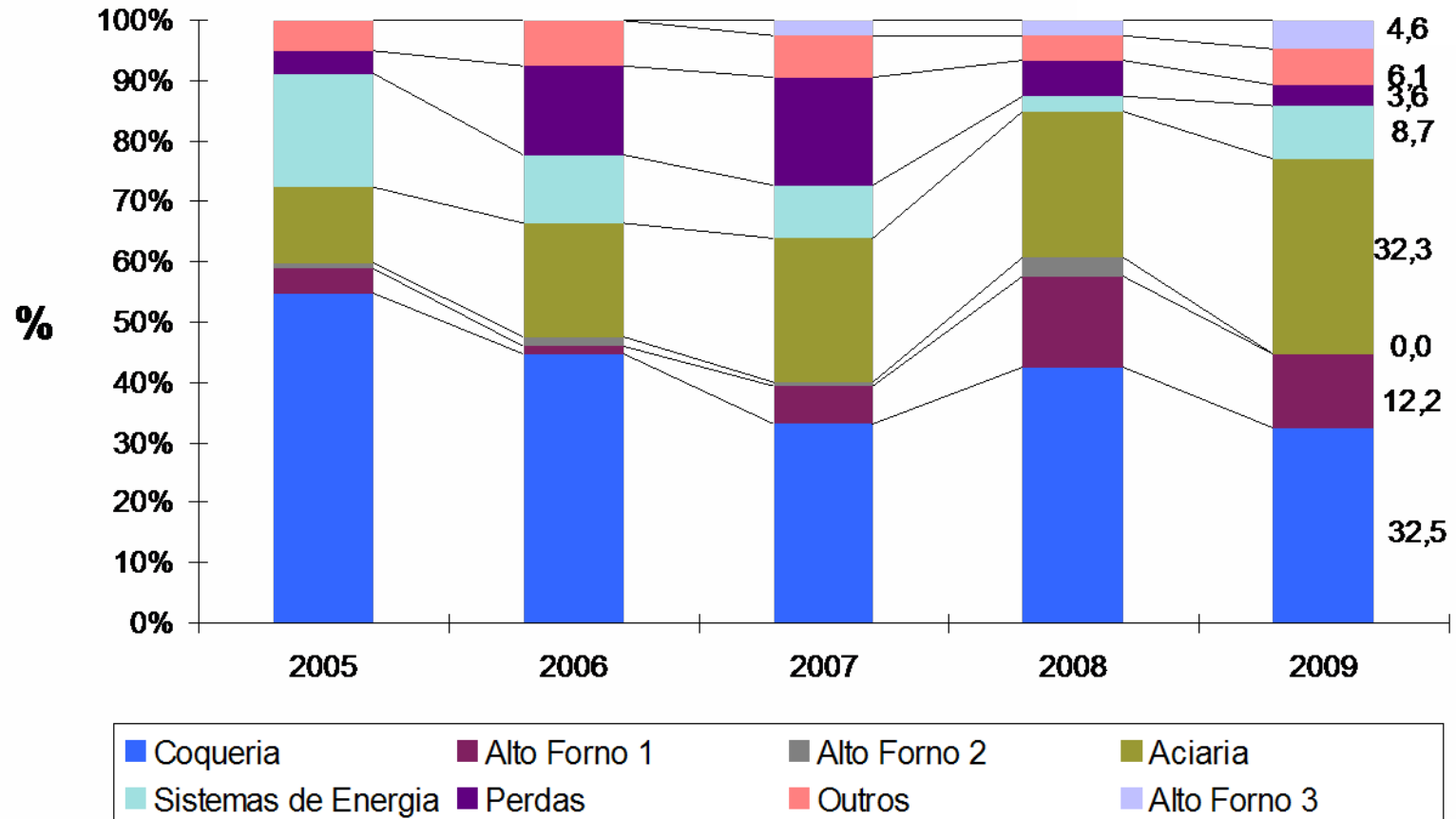
- Calcinação 1 e 2 fora de operação e com operação reduzida em 2009, respectivamente. (computado na área de Aciaria)

Consumo de combustíveis suplementares



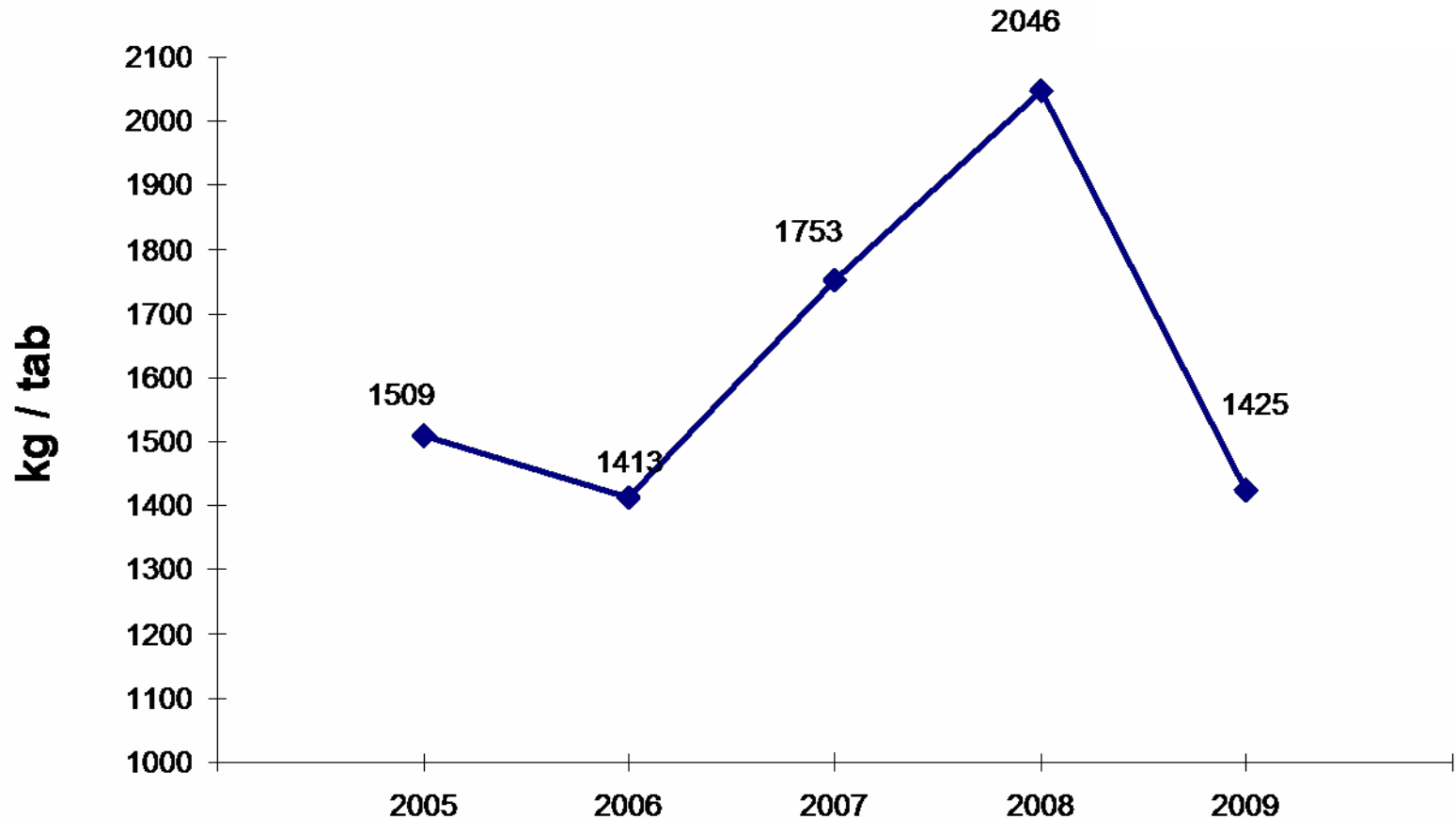
- Consumo de alcatrão para manutenção de geração elétrica nas paradas de Altos Fornos e controle de produção.

Consumo de Vapor por processo



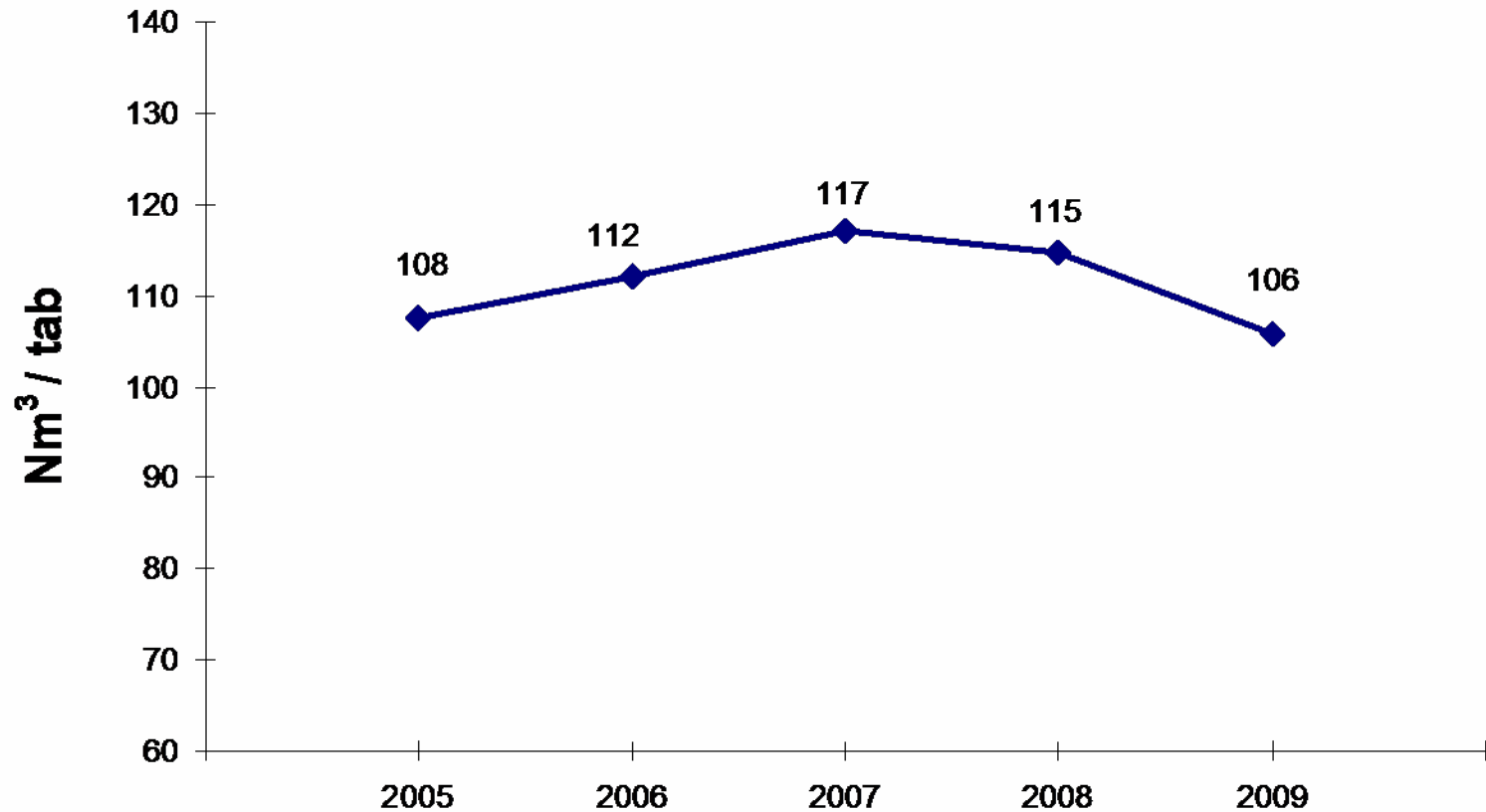
- Substituição de equipamentos turbinados por motorizados na Coqueria.
- Alto Forno 2 fora de operação em 2009.
- Maior consumo na área de Sistemas de Energia – Central Termelétrica – visando aumento da eficiência do ciclo termodinâmico.

Consumo de Vapor de Alta Pressão na Central Termoelétrica



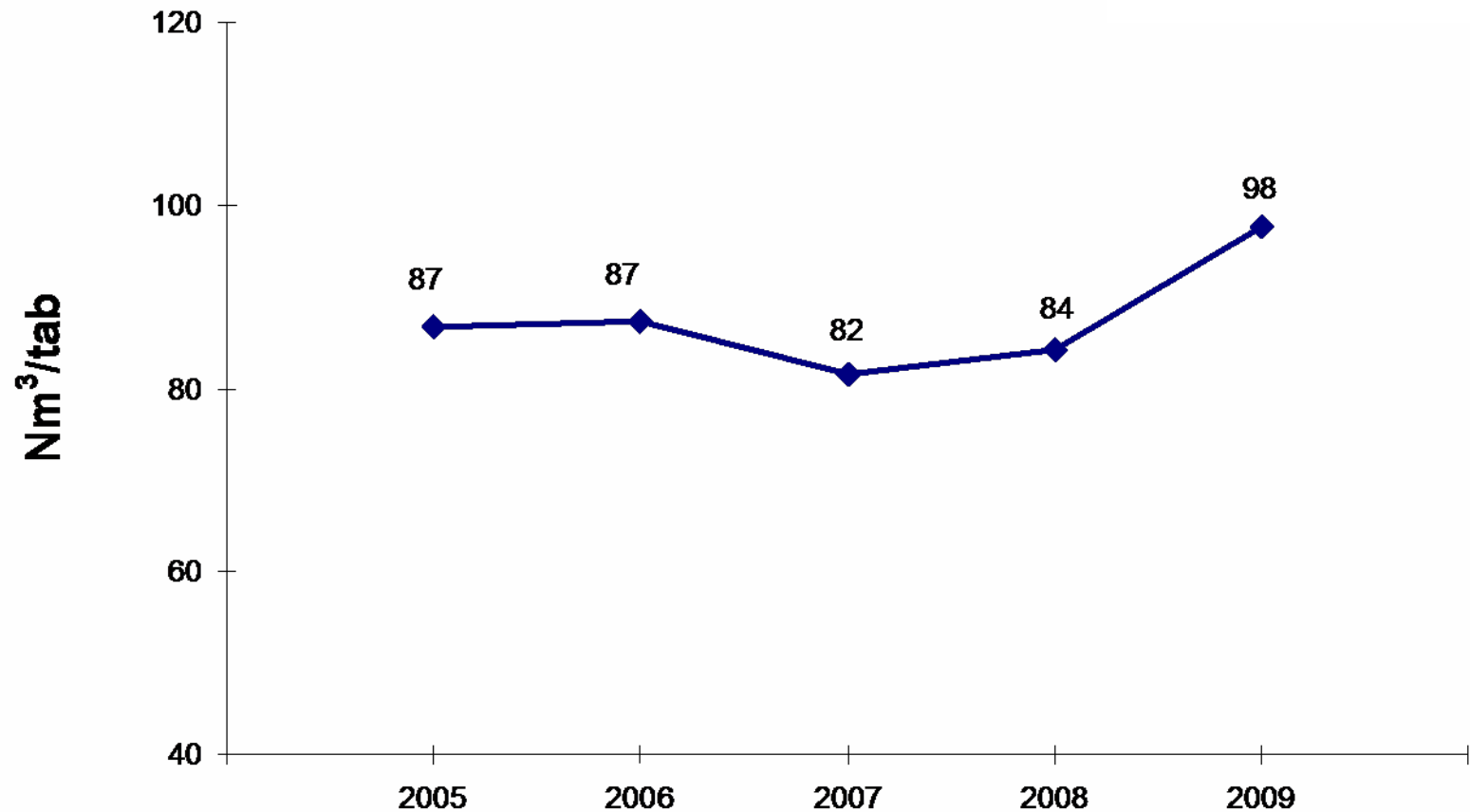
Menor geração de energia na Central Termelétrica em função de menor disponibilidade de combustível. Na Central Termelétrica SOL, houve também menor geração de energia elétrica devido menor produção de Coque.

Consumo de Oxigênio



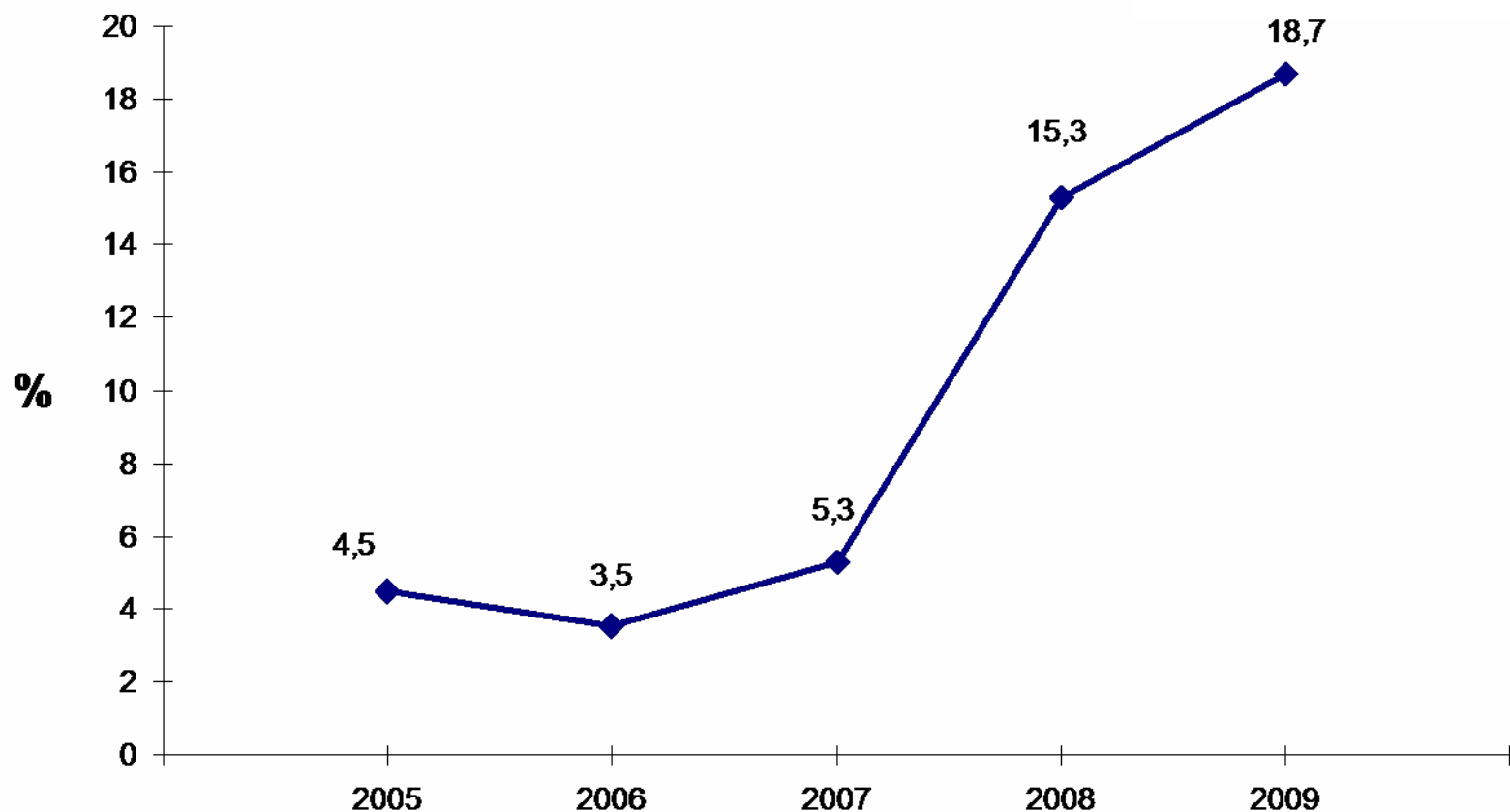
- Redução no consumo de oxigênio devido não enriquecimento do Ar Soprado para os Altos Fornos 1 e 3 no primeiro trimestre (operação *All Coke*).
- Alto Forno 2 fora de operação em 2009.

Consumo de Nitrogênio



Não houve redução de consumo de Nitrogênio na mesma proporção da produção da usina, o que ocasionou aumento em seu consumo específico.

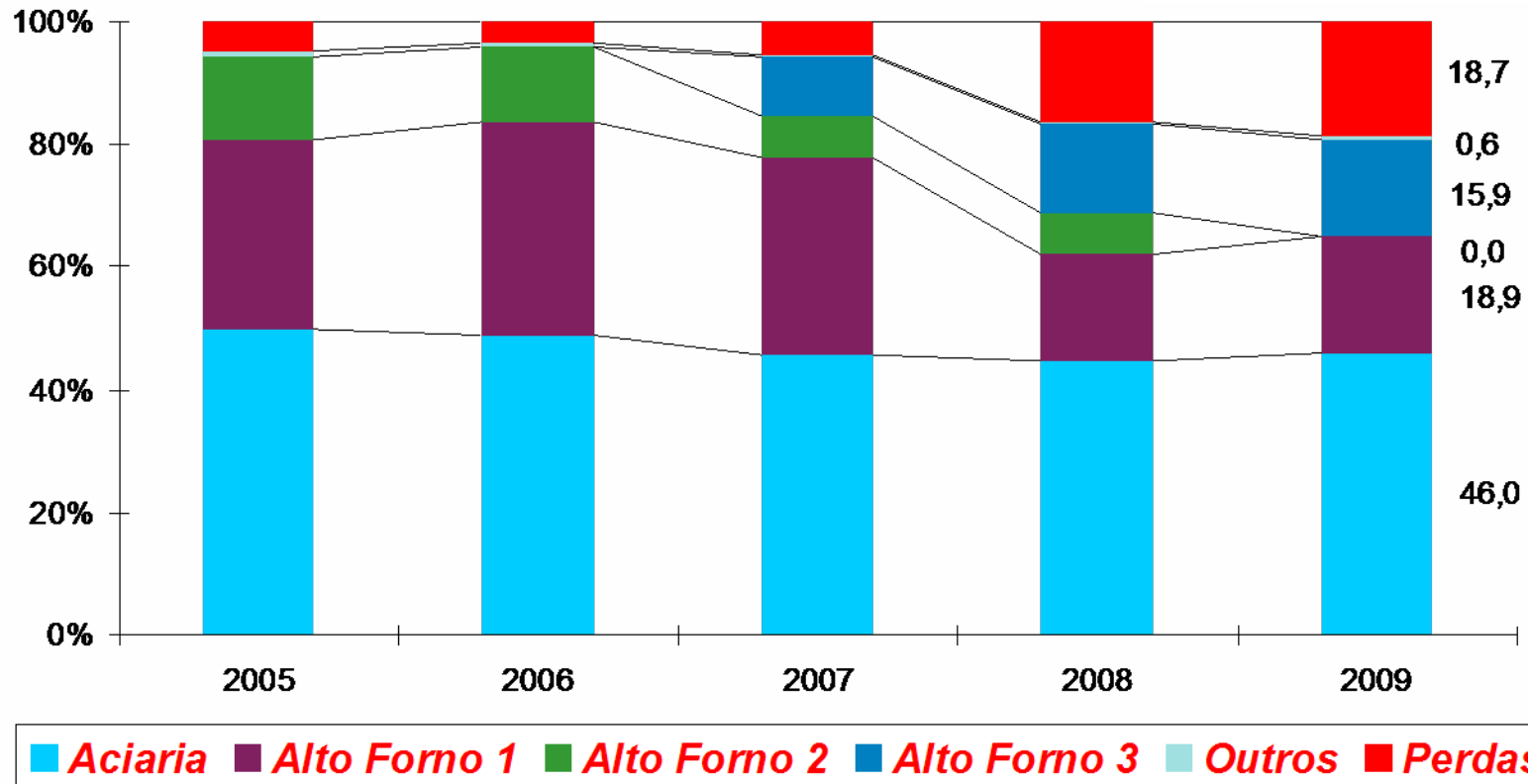
Perdas de Oxigênio



Aumento das perdas de Oxigênio devido necessidade de manutenção de plantas de Fracionamento de Ar em operação para atendimento à demanda de Nitrogênio.

Altos Fornos 1 e 3 sem enriquecimento de Oxigênio no primeiro trimestre.

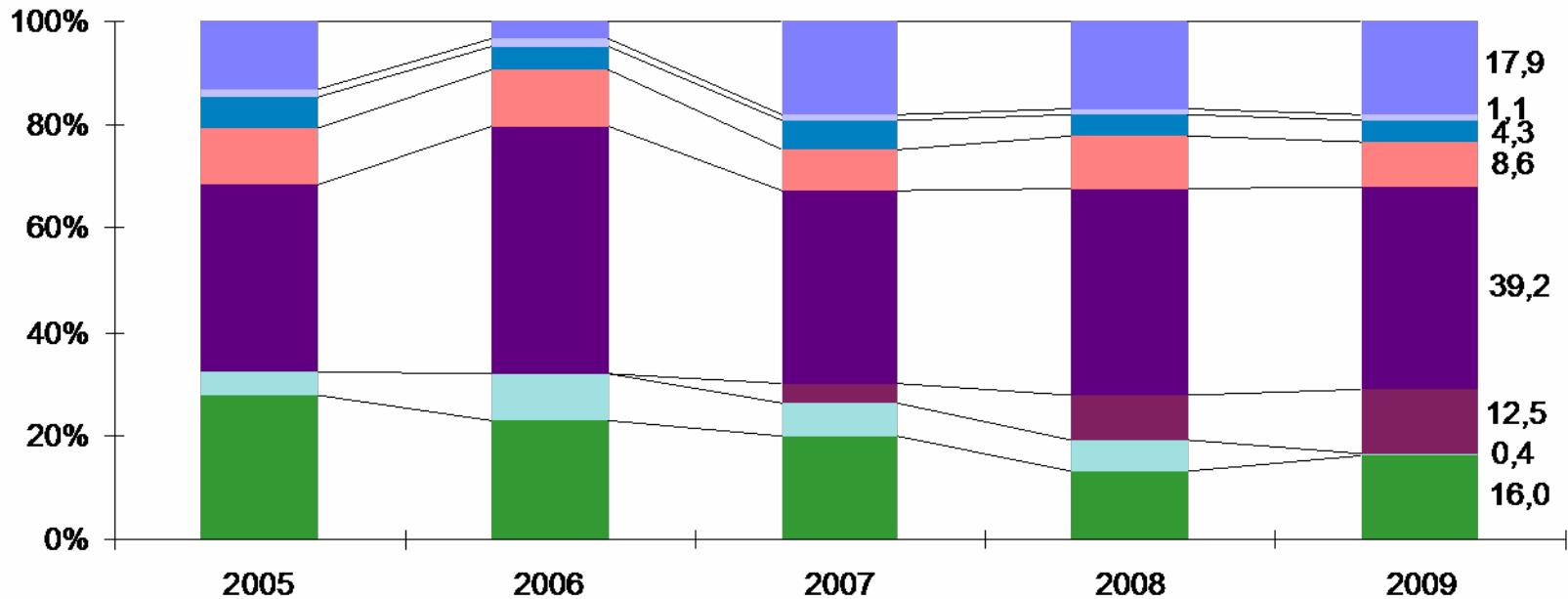
Consumo de Oxigênio por processo



- Alto Forno 2 fora de operação em 2009.

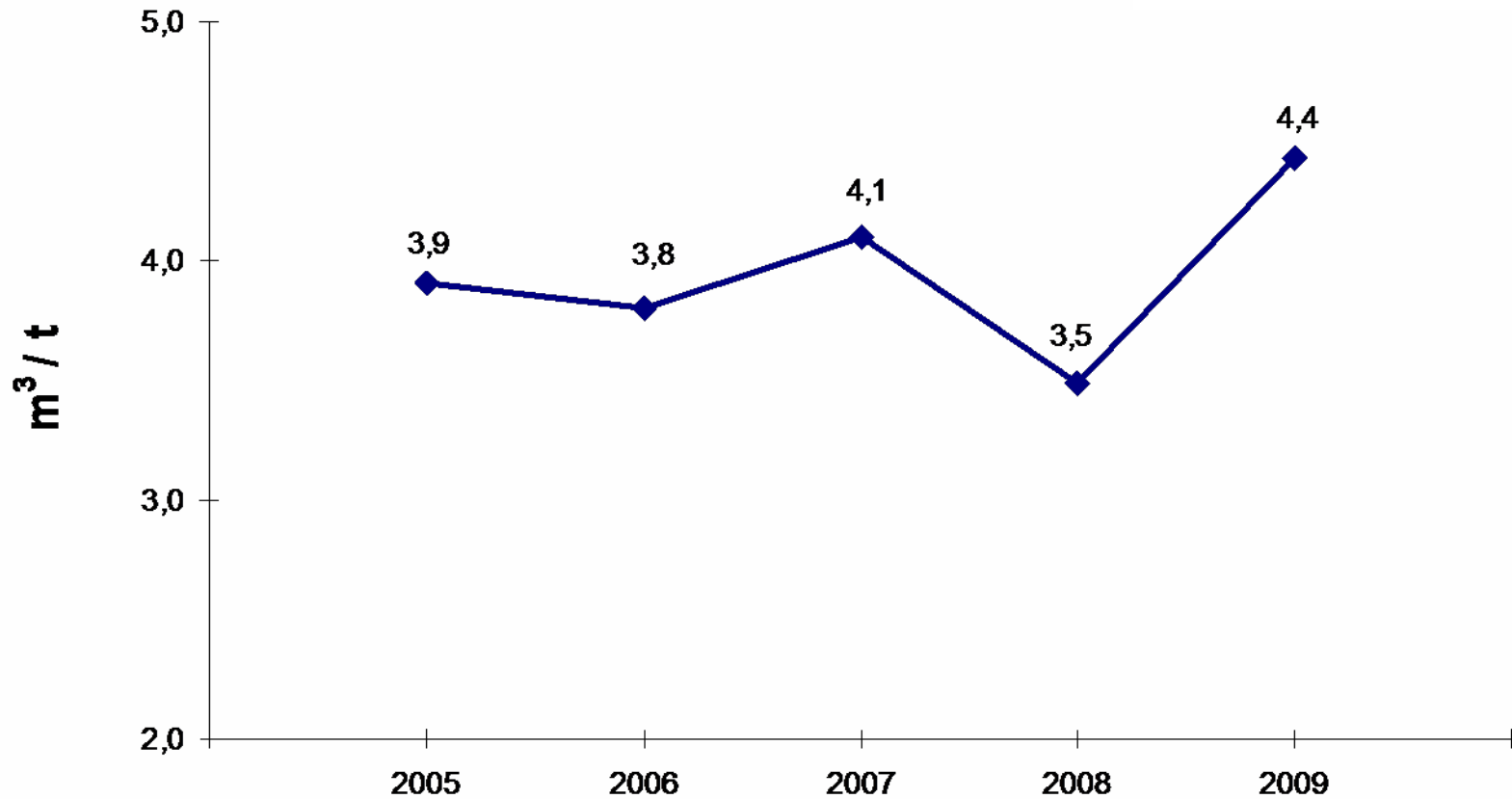
- Aumento das perdas devido necessidade de manutenção das plantas de Fracionamento de Ar em operação para atendimento à demanda de Nitrogênio da Usina.

Consumo de Nitrogênio por processo



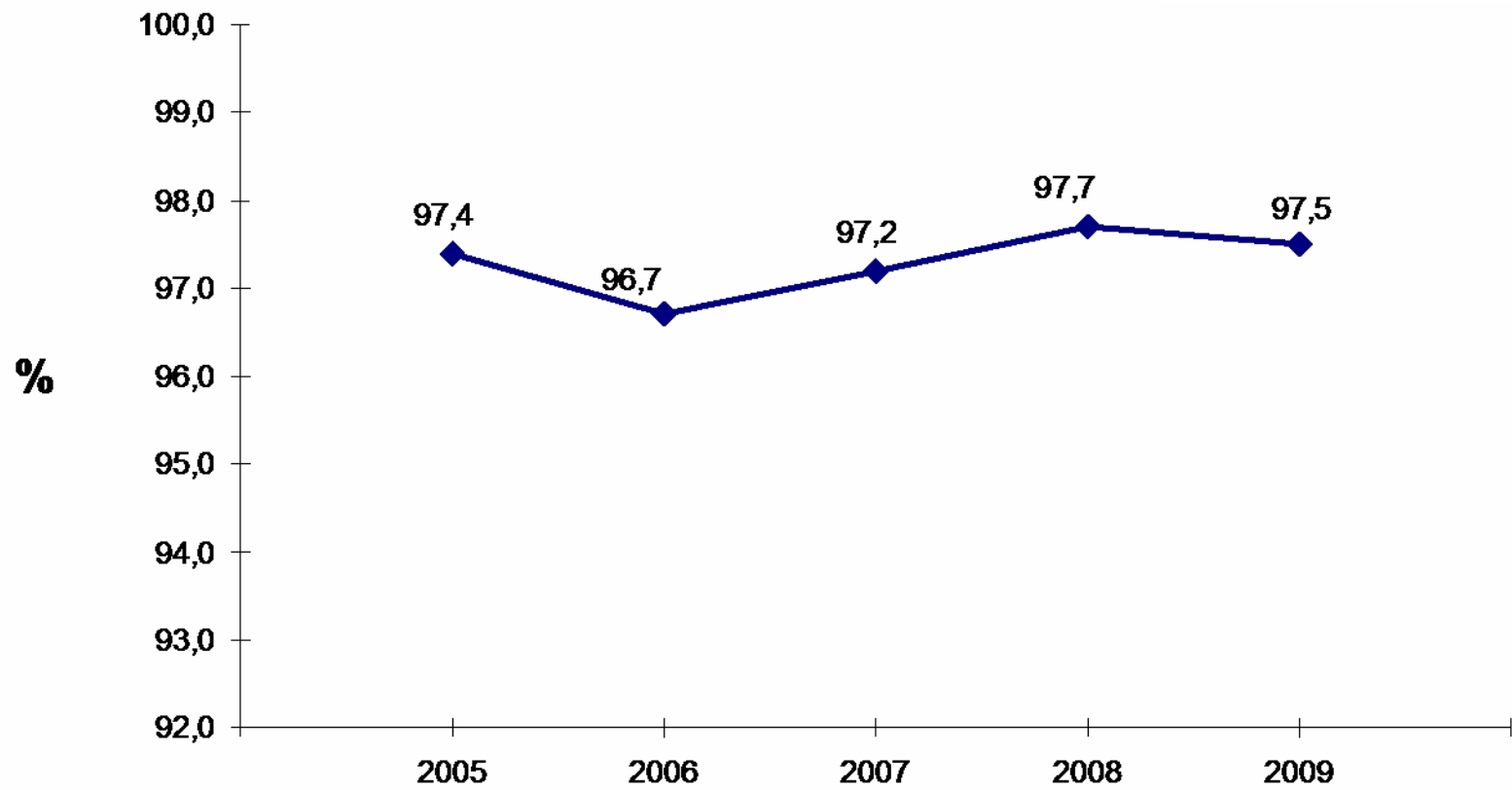
- Alto Forno 2 fora de operação em 2009.
- Altos Fornos 1 e 3 sem injeção de PCI, porém com consumo de purga nas paradas de controle da produção.

Consumo de Água Doce

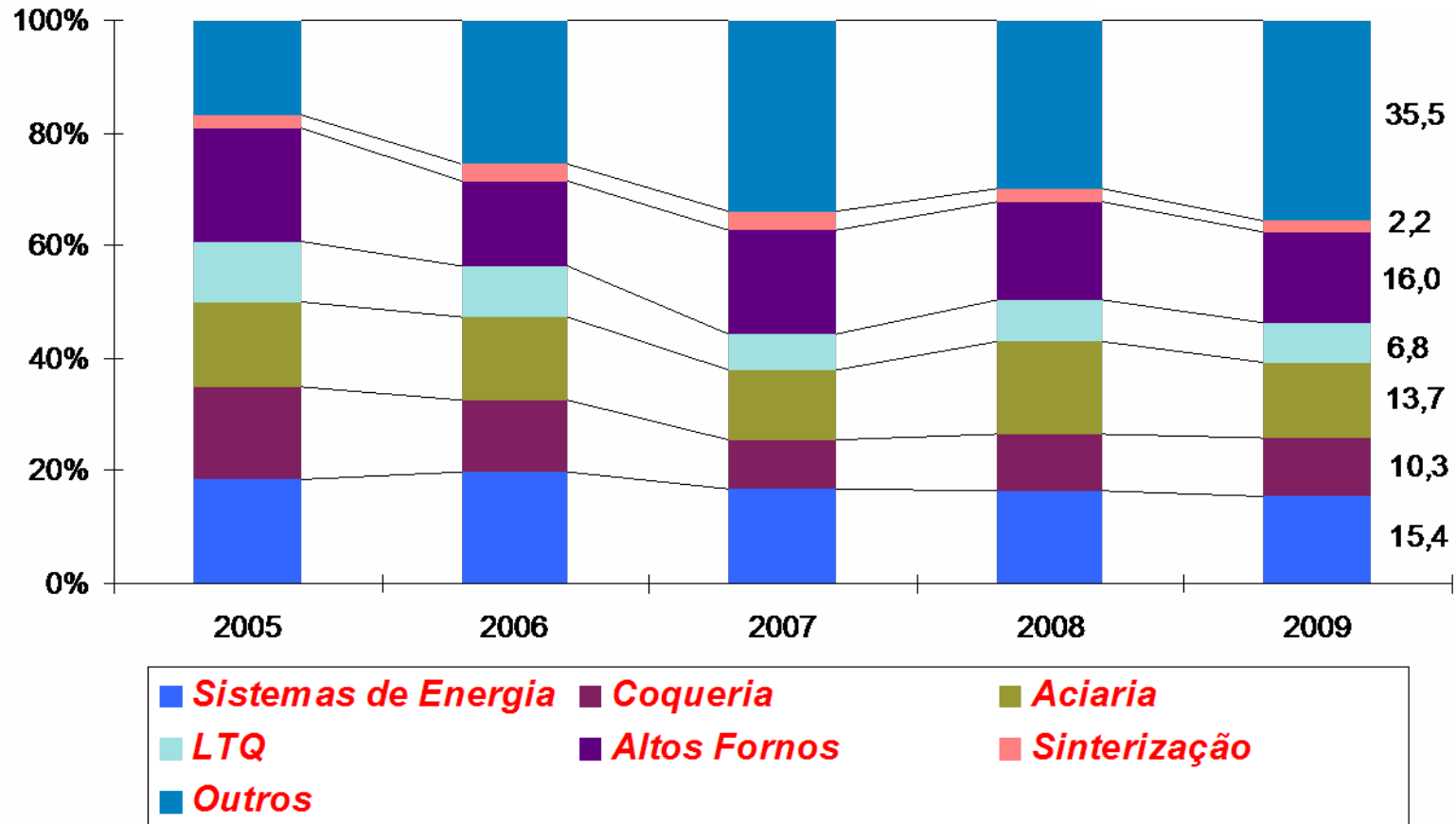


Estação de Reuso de Água fora de operação em 2009.

Índice de Recirculação

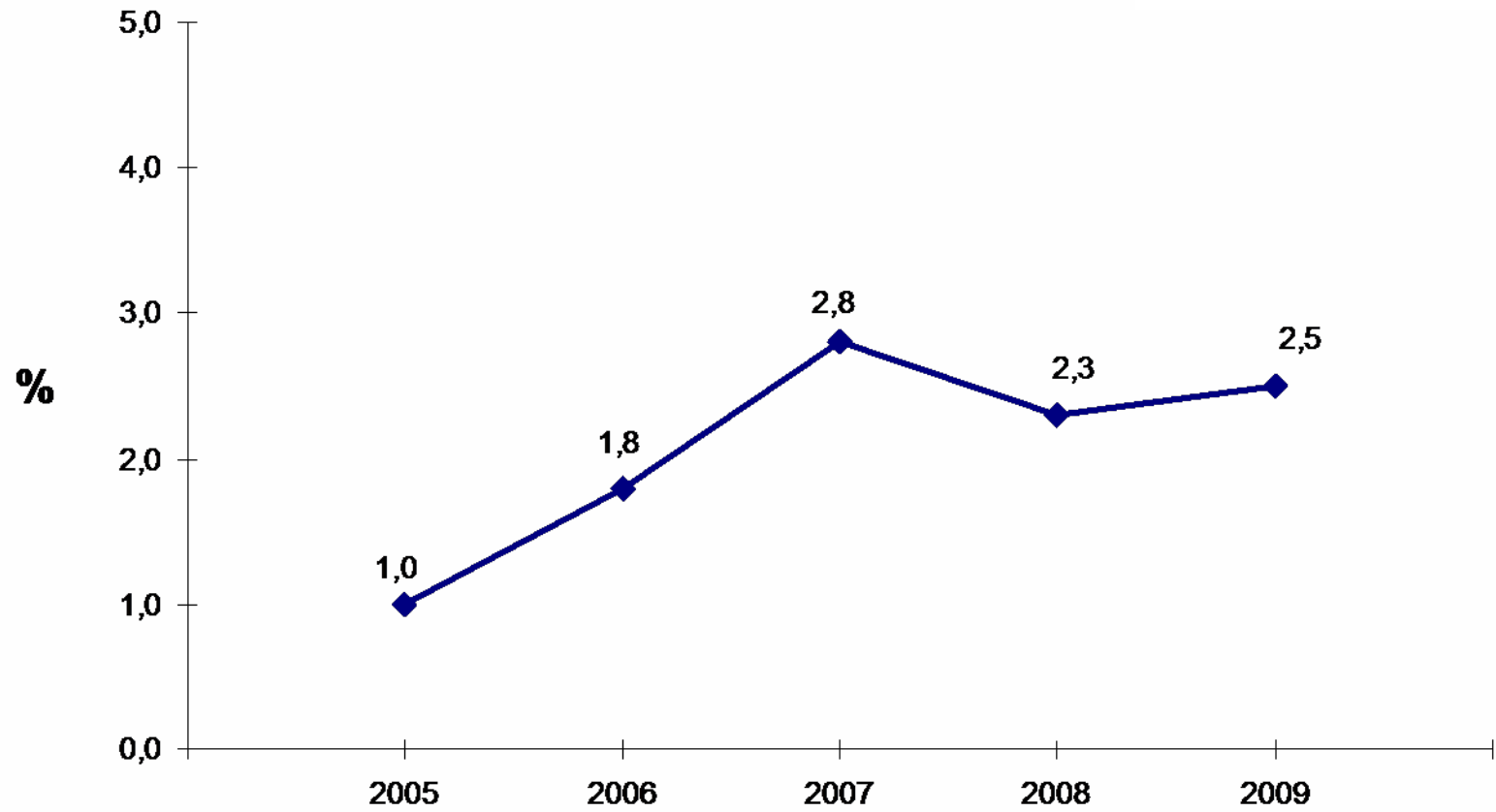


Consumo de Água Doce por processo

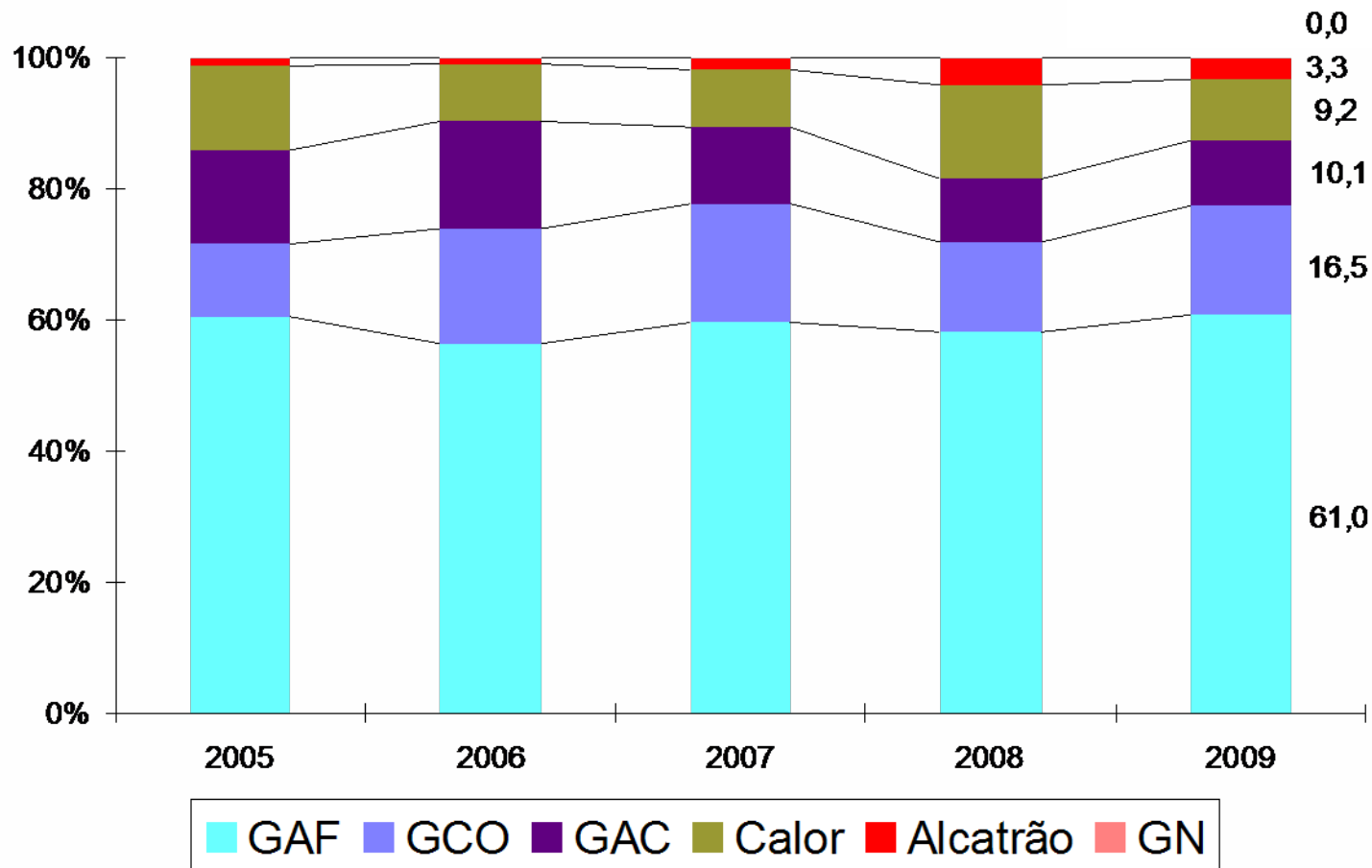


Redução de consumo nas áreas operacionais devido redução do nível de produção, ocorrendo elevação proporcional de Outros que manteve seu consumo de 2008.

Índice de Make Up



Consumo de Combustível para produção de Vapor



Redução na participação do Calor para produção de Vapor, uma vez que refere-se ao Calor recuperado no Sistema CDQ (apagamento a seco) na Coqueria, que teve sua produção reduzida em 2009.

Fontes Energéticas

2009				
Fontes Energéticas		Unidade	Gcal/unid.	GJ/unid.
COMBUSTÍVEIS	Carvão vegetal	t	7,0000000	29,3076000
	Carvão Met. Importado	t	7,6000000	31,8196800
	Carvão PCI	t	6,5000000	27,2142000
	Antracito	t	6,5000000	27,2142000
	Coque Grosso	t	6,9000000	28,8889200
	Moinha de Coque (finos)	t	6,5000000	27,2142000
	Pó de CDQ	t	6,5000000	27,2142000
	Alcatrão / Antraceno	t	8,8000000	36,8438400
	Gás de Coqueria	Ndam ³	4,4762800	18,7412891
	Gás de Alto Forno	Ndam ³	0,7834859	3,2802988
	Gás de Aciaria	Ndam ³	2,0068100	8,4021121
	GLP	t	12,0000000	50,2416000
	Gás Natural	Ndam ³	8,9000000	37,2625200
	Óleo combustível	t	10,0000000	41,8680000
	Óleo Diesel	m ³	9,1910000	38,4808788
	Querosene	m ³	9,1910000	38,4808788
	Gasolina	m ³	8,2880000	34,7001984
Álcool	m ³	5,3800000	22,5249840	

Utilidades e Matérias Primas

UTILIDADES		Unidade	Gcal/unid.	GJ/unid.
UTILIDADES	Água Bruta	dam ³	0,0000000	0,0000000
	Água Clarificada	dam ³	0,4081207	1,7087198
	Água Potável	dam ³	0,8543337	3,5769245
	Água Recirculada	dam ³	0,0000000	0,0000000
	Água Desmineralizada	dam ³	1,9508010	8,1676137
	Água do Mar	dam ³	0,4361555	1,8260957
	Energia Elétrica	MWh	2,5000000	10,4670000
	Ar Comprimido	Ndam ³	0,2786493	1,1666490
	Oxigênio	Ndam ³	1,3539709	5,6688054
	Nitrogênio	Ndam ³	1,3539709	5,6688054
	Argônio	Ndam ³	1,3539709	5,6688054
	Vapor B. Pressão	t	0,6780000	2,8386504
	Vapor A. Pressão	t	0,7330817	3,0692663
	Ar Soprado AF 1 e 3 e FOX 5	Ndam ³	0,2261270	0,9467484
	Ar Soprado AF2 e FOX 4	Ndam ³	0,0000000	0,0000000
M P	Gusa Sólido	t	2,1341494	8,9352568
	Sucata Comprada	t	2,1341494	8,9352568
	Vapor SOL Coqueria	t	0,5857735	2,4525167

Consumo de fontes energéticas

DISTRIBUIÇÃO DOS CONSUMOS DAS DIVERSAS FONTES ENERGÉTICAS EM CADA UNIDADE INDUSTRIAL 2.009

<u>COQUERIA</u>			<u>SINTERIZAÇÃO</u>		
	46.598	MJ/t		1.651	MJ/t
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano	Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Carvão Met. Importado	1.971.219	62.723.558	Moinha de Coque (finos)	214.556	5.838.971
Água Recirculada	20.000	0	Energia Elétrica	213.131	2.230.840
Gás de Coqueria	155.863	2.921.075	Gás de Coqueria	10.325	193.503
Vapor B. Pressão	236.228	670.569	Pó de CDQ	0	0
Gás de Alto Forno	863.911	2.833.885	Água Recirculada	0	0
Energia Elétrica	93.644	980.176	Ar Comprimido	35.908	41.892
Nitrogênio	44.732	253.578	Antracito	54.756	1.490.133
Água do Mar	57.248	104.540	Água Clarificada	525	898
Ar Comprimido	33.086	38.599	Nitrogênio	5.760	32.652
Água Desmineralizada	848	6.929	Carvão vegetal	0	0
Água Clarificada	2.429	4.151	Gás Natural	0	0
Produção (t)	: 1.513.737	70.537.061	Produção (t)	: 5.954.374	9.828.890
<u>ALTO FORNO 1</u>			<u>ALTO FORNO 2</u>		
	17.110	MJ/t		#DIV/0!	MJ/t
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano	Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Coque Grosso	932.684	26.944.242	Coque Grosso	0	0
Gás de Alto Forno	1.215.755	3.988.041	Gás de Alto Forno	19.685	64.573
Ar Soprado AF 1 e 3 e FO	2.924.689	2.768.945	Ar Soprado AF2 e FOX 4	0	0
Gás de Coqueria	84.267	1.579.263	Gás de Coqueria	1.310	24.554
Energia Elétrica	114.230	1.195.650	Energia Elétrica	3.504	36.676
Água do Mar	5.279	9.640	Água do Mar	0	0
Vapor B. Pressão	88.810	252.101	Vapor B. Pressão	0	0
Nitrogênio	83.533	473.530	Nitrogênio	2.053	11.636
Água Desmineralizada	21	171	Água Desmineralizada	0	4
Ar Comprimido	39.150	45.674	Ar Comprimido	1.332	1.554
Alcatrão / Antraceno	0	0	Alcatrão / Antraceno	0	0
Água Clarificada	2.497	4.266	Água Clarificada	47	80
Antracito	0	0	Antracito	0	0
Oxigênio	106.870	605.823	Oxigênio	0	0
Gás Natural	1.800	67.062	Gás Natural	0	0
Carvão PCI	316.648	8.617.322	Carvão PCI	0	0
Moinha de Coque (finos)	231.816	6.308.701	Moinha de Coque (finos)	0	0
Produção (t)	: 3.089.483	52.860.431	Produção (t)	: 0	139.077

Consumo de fontes energéticas

<u>ALTO FORNO 3</u>		17.417	<i>MJ/t</i>
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano	
Coque Grosso	768.219	22.193.003	
Gás de Alto Forno	1.031.451	3.383.469	
Ar Soprado AF 1 e 3 e FO	2.522.394	2.388.073	
Gás de Coqueria	83.581	1.566.413	
Energia Elétrica	105.646	1.105.792	
Água do Mar	4.357	7.957	
Vapor B. Pressão	33.501	95.099	
Nitrogênio	65.127	369.193	
Água Desmineralizada	5	40	
Ar Comprimido	29.593	34.525	
Alcatrão / Antraceno	0	0	
Água Clarificada	1.240	2.120	
Antracito	0	0	
Oxigênio	89.619	508.031	
Gás Natural	1.008	37.568	
Carvão PCI	277.444	7.550.426	
Moinha de Coque (finos)	190.132	5.174.301	
Produção (t) :	2.550.159	44.416.008	

<u>ACIARIA</u>		1.100	<i>MJ/t</i>
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano	
Oxigênio	259.561	1.471.400	
Energia Elétrica	201.305	2.107.057	
Nitrogênio	193.258	1.095.542	
Moinha de Coque (finos)	11.461	311.896	
Coque Grosso	0	0	
Água Recirculada	0	0	
Gás de Coqueria	0	0	
Ar Comprimido	26.222	30.592	
Água do Mar	3.504	6.399	
Água Clarificada	1.664	2.843	
Água Desmineralizada	49	403	
Sucata Comprada	0	0	
Gusa Sólido	0	0	
Gás Natural	6.788	252.941	
Vapor B. Pressão	234.454	665.532	
Argônio	6.680	37.867	
Produção (t) :	5.438.797	5.982.471	

<u>LING. CONTÍNUO</u>		198	<i>MJ/t</i>
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano	
Oxigênio	0	0	
Energia Elétrica	68.153	713.355	
Ar Comprimido	179.183	209.044	
Água Clarificada	1.575	2.692	
Nitrogênio	5.843	33.122	
Gás Natural	2.699	100.563	
GLP	0	0	
Água Recirculada	0	0	
Argônio	0	0	
Produção (t) :	5.334.258	1.058.777	

Consumo de fontes energéticas

<u>CALCINAÇÃO 1</u>		
	8.053	MJ/t
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Gás de Coqueria	7.357	137.888
Energia Elétrica	4.205	44.012
Ar Comprimido	7.130	8.318
Água Clarificada	0	0
Nitrogênio	2.723	15.437
Água Recirculada	0	0
Produção (t)	: 25.538	205.654

<u>LTQ</u>		
	2.532	MJ/t
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Energia Elétrica	266.392	2.788.321
Gás de Coqueria	144.308	2.704.512
Gás de Alto Forno	105.852	347.227
Gás Natural	579	21.585
Gás de Aciaria	78.354	658.339
Ar Comprimido	21.299	24.849
Nitrogênio	0	0
Água Clarificada	1.607	2.747
Produção (t)	: 2.585.796	6.547.579

<u>CALCINAÇÃO 2</u>		
	2.472	MJ/t
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Gás de Coqueria	0	0
Gás de Alto Forno	0	0
Gás de Aciaria	25.539	214.579
Gás Natural	0	0
Energia Elétrica	8.322	87.106
Nitrogênio	2.426	13.753
Água Clarificada	4	7
Ar Comprimido	0	0
Produção (t)	: 127.608	315.446

<u>CONDICIONAMENTO</u>		
	176	MJ/t
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Água Recirculada	0	0
Energia Elétrica	41.522	434.615
Oxigênio	1.819	10.314
Gás Natural	976	36.383
Ar Comprimido	0	0
Óleo Diesel	0	0
Água Clarificada	634	1.084
Vapor B. Pressão	0	0
Produção (t)	: 2.742.405	482.395

Consumo de fontes energéticas

<u>C.A. PRESSÃO</u>	3.055	MJ/t
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Gás de Alto Forno	4.504.770	14.776.993
Gás de Coqueria	213.115	3.994.052
Vapor B. Pressão	52.509	149.054
Energia Elétrica	110.464	1.156.223
Alcatrão / Antraceno	21.511	792.533
Querosene	0	0
Água Desmineralizada	377	3.078
Ar Comprimido	5.734	6.690
Nitrogênio	1.200	6.803
Água do Mar	0	0
Gás Natural	0	0
Gás de Aciaria	291.462	2.448.895
Produção (t)	: 7.638.847	23.334.319

<u>COMPRESSORES</u>	1.167	MJ/Nm³
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Energia Elétrica	57.115	597.825
Água Recirculada	0	0
Produção (NDam³)	: 512.429	597.825

<u>FRAC. DE AR</u>	4.914	MJ/t
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Energia Elétrica	494.327	5.174.119
Água Recirculada	0	0
Nitrogênio	20.944	118.725
Ar Comprimido	19.933	23.255
Água Potável	0	0
Vapor B. Pressão	0	0
Água Clarificada	481	822
Água Desmineralizada	0	0
Ar Soprado AF2 e FOX 4	0	0
Ar Soprado AF 1 e 3 e FO	284.606	269.450
Produção (NDam³)	: 1.136.933	5.586.371

<u>GERADORES</u>	11.938	MJ/MWh
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Vapor A. Pressão	5.825.148	17.878.930
Água do Mar	259.402	473.693
Óleo Diesel	0	0
Produção (MWh)	: 1.537.292	18.352.623

Consumo de fontes energéticas

Á. CLARIFICADA 1.709 MJ/dam³

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Energia Elétrica	3.855	40.352
Água Bruta	23.615	0
Água Clarificada	0	0
Óleo Diesel	0	0
Produção (Dam³)	: 23.615	40.352

Á. DEMINERAL 8.168 MJ/t

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Energia Elétrica	780	8.164
Água Potável	0	0
Vapor B. Pressão	180	511
Água Clarificada	1.141	1.949
Produção (Dam³)	: 1.301	10.625

AR SOPRADO 946 MJ/t

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Água do Mar	80.767	147.487
Vapor A. Pressão	1.719.097	5.276.368
Energia Elétrica	0	0
Ar Comprimido	2.759	3.219
Produção (NDam³)	: 5.731.689	5.423.855

Á. DO MAR 1.826 MJ/t

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Energia Elétrica	71.667	750.137
Produção (Dam³)	: 410.787	750.137

Á. RECIRCULADA #DIV/0! MJ/t

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Energia Elétrica	0	0
Água Clarificada	0	0
Produção (Dam³)	: 0	0

Á. POTÁVEL 3.577 MJ/t

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Energia Elétrica	360	3.766
Água Clarificada	2.016	3.445
Produção (Dam³)	: 2.016	7.211

PERDAS MJ/t

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Ar Comprimido	0	0
Vapor B. Pressão	26.267	74.564
Oxigênio	105.422	597.615
Nitrogênio	4.344	24.627
Energia Elétrica	33.989	355.761
Gás de Coqueria	628	11.766
Gás de Alto Forno	388.016	1.272.810
Gás de Aciaria	150.937	1.268.193
Argônio	1.433	8.121

Total (GJ) : 3.613.456

Consumo de fontes energéticas

DISTRIBUIÇÃO

MJ/t

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Oxigênio	0	0
Energia Elétrica	0	0
Nitrogênio	0	0
Gás de Coqueria	0	0
Gás de Alto Forno	0	0
Óleo Diesel	46	1.770
Água Recirculada	0	0
Vapor B. Pressão	10.800	30.657

FUNDIÇÃO

0 MJ/t

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Ar Comprimido	3.924	4.578
Energia Elétrica	0	0
Gás Natural	211	7.867
Vapor B. Pressão	0	0
Oxigênio	0	0
Água Potável	0	0
Água Clarificada	80	137
Produção (t)	: 0	12.581

OUTROS

MJ/t

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Energia Elétrica	40.820	427.261
Gás de Coqueria	10.512	197.008
Vapor B. Pressão	44.208	125.491
Óleo Diesel	4.849	186.612
Ar Comprimido	107.175	125.035
Água Potável	2.016	7.211
Oxigênio	1.323	7.498
Nitrogênio	88.806	503.425
Álcool	0	0
Água Recirculada	0	0
Água Clarificada	7.674	13.112
Querosene	0	0
Gás de Alto Forno	0	0
Gás Natural	8.814	328.427
Gasolina	448	15.551
Água Desmineralizada	0	0
Vapor A. Pressão	58.327	179.021
Total (GJ)	:	2.115.652

Consumo de fontes energéticas

VENDAS

MJ/t

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Oxigênio	30.658	173.795
Nitrogênio	8.174	46.337
Alcatrão / Antraceno	37.021	1.364.011
Energia Elétrica	361.350	3.782.250
Argônio	4.627	26.231
Total (GJ)	:	5.392.623

SOL COQUERIA

46.868

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Carvão Met. Importado	1.665.440	52.993.779
Energia Elétrica	64.697	677.184
Água Clarificada	0	0
Produção (t)	1.145.145	53.670.963

CTE SOL

9.906 **MJ/MWh**

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Vapor SOL Coqueria	2.850.942	6.991.983
Energia Elétrica	67.578	707.340
Água do Mar	231	422
Água Clarificada	0	0
Produção (MWh)	777.275	7.699.744

Sistema de equações para cálculo de equivalentes energéticos

SISTEMA DE EQUAÇÕES PARA CÁLCULO DOS EQUIVALENTES DAS UTILIDADES

2009

								Gcal	GJ	KW					
ÁGUA BRUTA	23.615	A = 0					A	dam ³	0,0000	0,0000					
ÁGUA CLARIFICADA	23.615	B = 23.615 X A +	3.855 X	2,5			B	dam ³	0,4081	1,7087	163,248				
ÁGUA POTÁVEL	2.016	C = 2.016 X B +	360 X	2,5			C	dam ³	0,8543	3,5769	341,7				
ÁGUA RECIRCULADA	20.000	D = 0 X B +	0 X	2,5			D	dam ³	0,0000	0,0000	0,0				
Á. DESMINERALIZADA	1.301	E = 1.141 X B +	780 X	2,5 +	180 X	I	E	dam ³	1,9508	8,1676	780,3				
ÁGUA DO MAR	410.787	F =	71.667 X	2,5			F	dam ³	0,4362	1,8261	174,5				
AR COMPRIMIDO	512.429	G = 0 X D +	57.115 X	2,5			G	Ndam ³	0,2786	1,1666	111,5				
OXIGÊNIO/NITROGÊNIO	1.136.933	H = 0 X D +	494.327 X	2,5 +	0 X	C +	19.933 X	G +	0 X	I	H	Ndam ³	1,3540	5,6688	541,6
VAPOR A.P.	7.602.572	I = 5.734 X G +	110.464 X	2,5 +	1.200 X	H +	52.509 X	I +	21.511 X	8,8	I	t	0,7331	3,0693	293,2
			377 X	E +	4.504.770 X	GAF +	213.115 X	GCO +	0 X	9					
AR SOPRADO AF 1	5.731.689	J = 80.767 X F +	1.719.097 X	I			J	Ndam ³	0,2261	0,9467	90,5				
AR SOPRADO AF 2	0	K = 0 X	2,5				K	Ndam ³	0,0000	0,0000	0,0				

Balçoço Energético Simplificado

BALANÇO ENERGÉTICO GLOBAL SIMPLIFICADO 2009

	Fontes Energéticas	Unid.	GJ/unid.	Quantidade	GJ
CONSUMO	Carvão Met. Importado	t	31,8	3.636.659	115.717.337
	Carvão PCI	t	27,2	594.092	16.167.748
	Antracito	t	27,2	54.756	1.490.133
	Coque Grosso	t	28,9	1.700.903	49.137.246
	Moinha de Coque (finos)	t	27,2	647.966	17.633.868
	Pó de CDQ	t	27,2	0	0
	Energia Elétrica	MWh	10,5	2.065.705	21.621.732
	GLP	t	50,2	0	0
	Gás Natural	Ndam ²	37,3	22.875	852.395
	Óleo Diesel	m ³	38,5	4.895	188.382
	Álcool	m ³	22,5	0	0
	Querosene	m ³	38,5	0	0
	Gasolina	m ³	34,7	448	15.551
	Alcatrão / Antraceno	t	36,8	21.511	792.533
	SUB TOTAL				223.616.925
PRODUTO	Coque Grosso	t	28,9	2.375.711	68.631.723
	Moinha de Coque (finos)	t	27,2	257.190	6.999.218
	Pó de CDQ	t	27,2	25.981	707.052
	Alcatrão / Antraceno	t	36,8	58.532	2.156.544
	Oxigênio	Ndam ²	5,7	30.658	173.795
	Nitrogênio	Ndam ²	5,7	8.174	46.337
	Argônio	Ndam ²	5,7	4.627	26.231
	Energia Elétrica	MWh	10,5	2.425.775	25.390.589
	SUB TOTAL		SUB TOTAL	104.131.487	
	BALANÇO				119.485.438

Consumo de Energia por Tonelada de Placas

Produção de placas:

5.334.258 t

Índices: 22.400 MJ / t placa

5.350 Mcal / t placa

Balanço de Utilidades

BALANÇO DE UTILIDADES

MJ / t (placas)

Produção de Aço Bruto: 5.334.258

Funções ou Unidades Industriais	Produção (t)	Energia Elétrica	Água				Ar comprimido	Ar Soprado	Gases do Ar			Vapor		Total de Utilidades	
			Clarificada	Potável	Desmi	Mar			O2	N2	Argônio	AP	BP		
COQUERIA	1.513.737	C P	183,8 -1.525,2	0,8	1,3	19,6	7,2		47,5			125,7 -334,5	386 -335		
SOL COQUERIA	1.145.145		259,6 -1.525,2			0,1						1.310,8 -1.310,8	1.570 -2.836		
SINTERIZAÇÃO	5.954.374	C P	418,2	0,2			7,9		6,1				432 0		
ALTO FORNO 1	3.089.483	C P	224,1 -218,2	0,8	0,0	1,8	8,6	519,1	113,6	88,8		47,3	1.004 -218		
ALTO FORNO 2	0	C P	6,9	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	2,2		0,0	9 0		
ALTO FORNO 3	2.550.159	C P	207,3	0,4	0,0	1,5	6,5	447,7	95,2	69,2		17,8	846 0		
ACIARIA	5.438.797	C P	553,3	1,0	0,1	12	46,5		275,8	217,1	7,1	124,8	1.227 0		
CONDICIONAMENTO	2.742.405	C P	81,5	0,2			0,0		1,9			0,0	84 0		
LTQ	2.585.796	C P	522,7	0,5			4,7			0,0			528 0		
OUTROS		C P	80,1	2,5	1,4	0,0	24,9		1,4	94,4		23,5	228 0		
SIST. ENERGIA		C P	1.449,2 -3.016,5	1,2 -7,6	0,0 -1,4	0,6 -2,0	116,5 -140,6	5,6 -112,1	50,5 -1.017,3	0,0 -632,6	23,5 -562,1	-13,5	4.340,9 -4.340,9	33,8 -52,3	6.022 -9.899
PERDAS		C P	66,7				0,0		112,0	4,6	1,5		14,0	199 0	
+	Consumido		4.053,4	7,6	1,4	2,0	140,6	112,1	1.017,3	600,0	553,4	8,6	5.651,6	386,9	12.534,8
-	Produzido		-4.759,9	-7,6	-1,4	-2,0	-140,6	-112,1	-1.017,3	-632,6	-562,1	-13,5	-5.651,6	-386,9	(13.287,5)
+	Compra		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
-	Venda		-706,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-32,6	-8,7	-4,9	0,0	0,0	

Balanço Global

BALANÇO GLOBAL

MJ / t (placas)

Produção de Aço Bruto: 5.334.258

Funções ou Unidades Industriais	Produção (t)		Combustíveis					Utilidades					Total	Balanço	%	
			Carvão	Coque	Secundários	Petróleo	Alcool	E.E.	Águas	Ar	Vapor	O2+N2+Ar			Total	Balanço
COQUERIA	1.513.737	C	11.758,6	0,00	1.078,9	0,00	0,00	183,8	21,7	7,2	125,7	47,5	13.223	1.838	22,5%	8,21%
		P	0,00	-8.147,4	-2.903,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-334,5	0,00	-11.385			
SOL COQUERIA	1.145.145	C	9.934,6					259,6	0,1		1.310,8		11.505	2.506	19,6%	11,19%
		P		-6.163,5				-1.525,2	0,00		-1.310,8		-8.999			
SINTERIZAÇÃO	5.954.374	C	279,4	1.094,6	36,3	0,00	0,00	418,2	0,2	7,9	0,00	6,1	1.843	1.843	3,1%	8,23%
		P	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0			
ALTO FORNO 1	3.089.483	C	1.615,5	6.233,8	1.043,7	12,6	0,00	224,1	2,6	527,6	47,3	202,3	9.910	6.970	16,9%	31,12%
		P	0,00	0,00	-2.721,2	0,00	0,00	-218,2	0,00	0,00	0,00	0,00	-2.939			
ALTO FORNO 2	0	C	0,00	0,00	16,7	0,00	0,00	6,9	0,0	0,3	0,00	2,2	26	26	0,0%	0,12%
		P	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0			
ALTO FORNO 3	2.550.159	C	1.415,5	5.130,5	927,9	7,0	0,00	207,3	1,9	454,2	17,8	164,5	8.327	6.049	14,2%	27,00%
		P	0,00	0,00	-2.278,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-2.278			
ACIARIA	5.438.797	C	0,00	58,5	66,1	66,3	0,00	553,3	2,3	46,5	124,8	500,0	1.418	557	2,4%	2,49%
		P	0,00	0,00	-860,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-860			
CONDICIONAMENTO	2.742.405	C	0,00	0,00	0,00	6,8	0,00	81,5	0,2	0,00	0,00	1,9	90	90	0,2%	0,40%
		P											0			
LTQ	2.585.796	C	0,00	0,00	695,5	4,0	0,00	522,7	0,5	4,7	0,00	0,00	1.227	1.227	2,1%	5,48%
		P	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0			
OUTROS		C	0,00	0,00	36,9	100,9	0,00	80,1	3,8	24,9	23,5	95,8	366	366	0,6%	1,63%
		P	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0			
SIST. ENERGIA		C	0,00	0,00	4.126,6	0,3	0,00	1.449,2	118,2	56,1	4.374,7	23,5	10.149	250	17,3%	1,12%
		P	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-3.016,5	-151,5	-1.129,4	-4.393,2	-1.208,2	-9.899			
PERDAS		C	0,00	0,00	478,6	0,00	0,00	66,7	0,00	0,00	14,0	118,2	677	677	1,2%	3,02%
		P	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0			
TOTALS	+ Consumido - Produzido		25.003,5	12.517,4	8.507,2	198,0	0,00	4.053,4	151,5	1.129,4	6.038,5	1.162,1	58.761,0	22.400	100,0%	100,00%
			0,00	-14.310,9	-8.762,9	0,00	0,00	-4.759,9	-151,5	-1.129,4	-6.038,5	-1.208,2	-36.361,3			
BALANÇO	+ Compra - Venda		25.003,5			198,0			0,0			25.201,5	22.400		MJta.b	
				-1.793,5	-255,7			-706,5				-2.801,9				
% do consumo total			42,6%	21,3%	14,5%	0,3%	0,0%	6,9%	0,3%	1,9%	10,3%	2,0%				



ArcelorMittal

FIM