

# BALANÇO ENERGÉTICO GLOBAL EM 2007



**USINA INTENDENTE CÂMARA**

**SUPERINTENDÊNCIA DE ENERGIA E TRANSPORTES**

# BALANÇO ENERGÉTICO GLOBAL DA USIMINAS EM 2007 <sup>1</sup>

*André de Souza Oliveira Avelar <sup>2</sup>*

## RESUMO

É apresentado o Balanço Energético Global da Usiminas em 2007, com os principais indicadores de consumo energético das áreas produtoras.

Além dos indicadores energéticos globais, o balanço apresenta os consumos físicos específicos de cada insumo nas diversas áreas, permitindo a análise de cada setor da Usina, isoladamente.

Destaca-se em 2007:

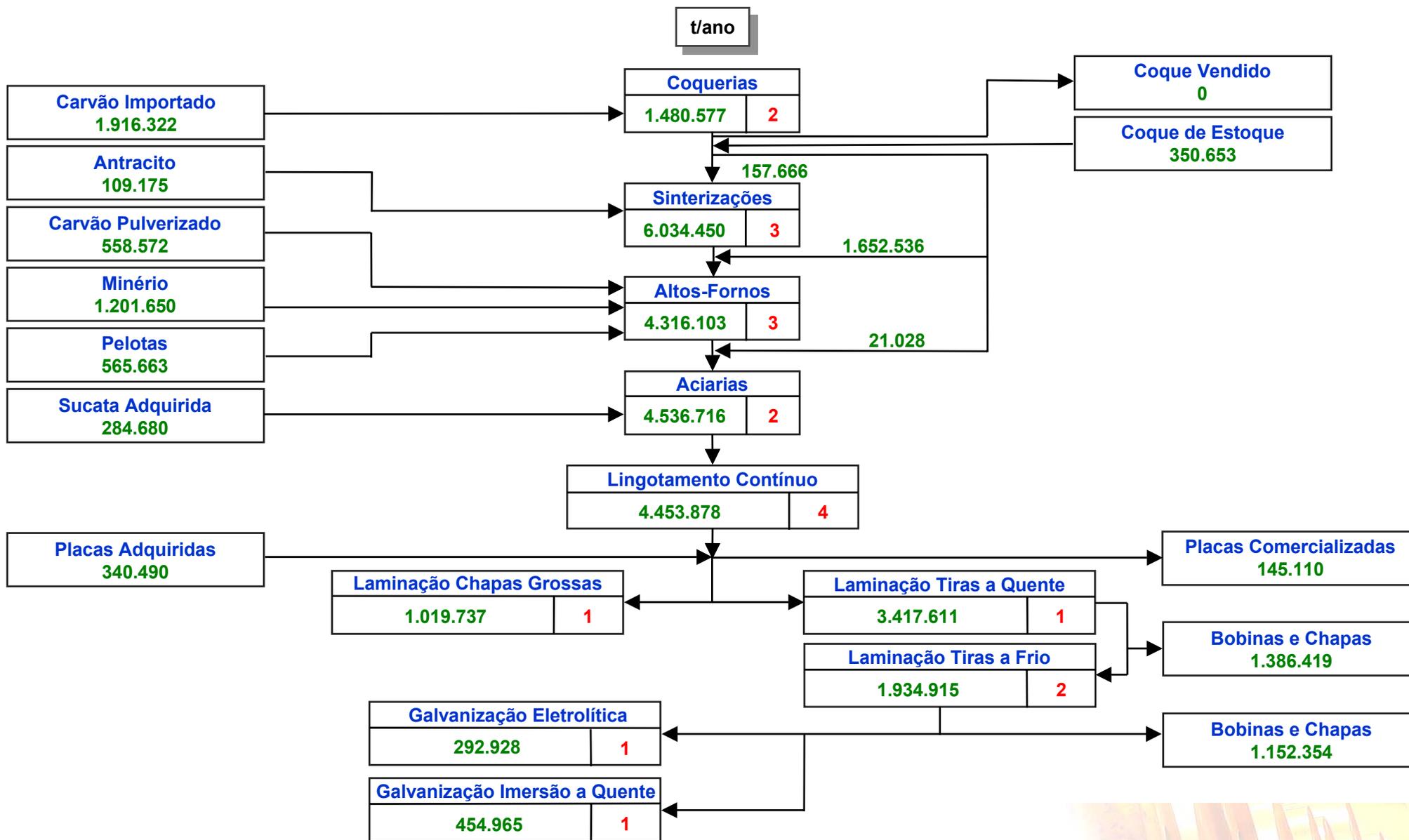
- ligeiro declínio da produção de coque, gusa e aço bruto;
- recorde da produção de laminados a quente e revestidos;
- conclusão da reforma do Turbogenerador nº 2 com repotenciamento da turbina, iniciada em novembro/2006.

---

<sup>1</sup> *Contribuição Técnica ao XXIX Seminário de Balanços Energéticos Globais e Utilidades da ABM, Porto Seguro, BA, 13 a 15 de agosto de 2008.*

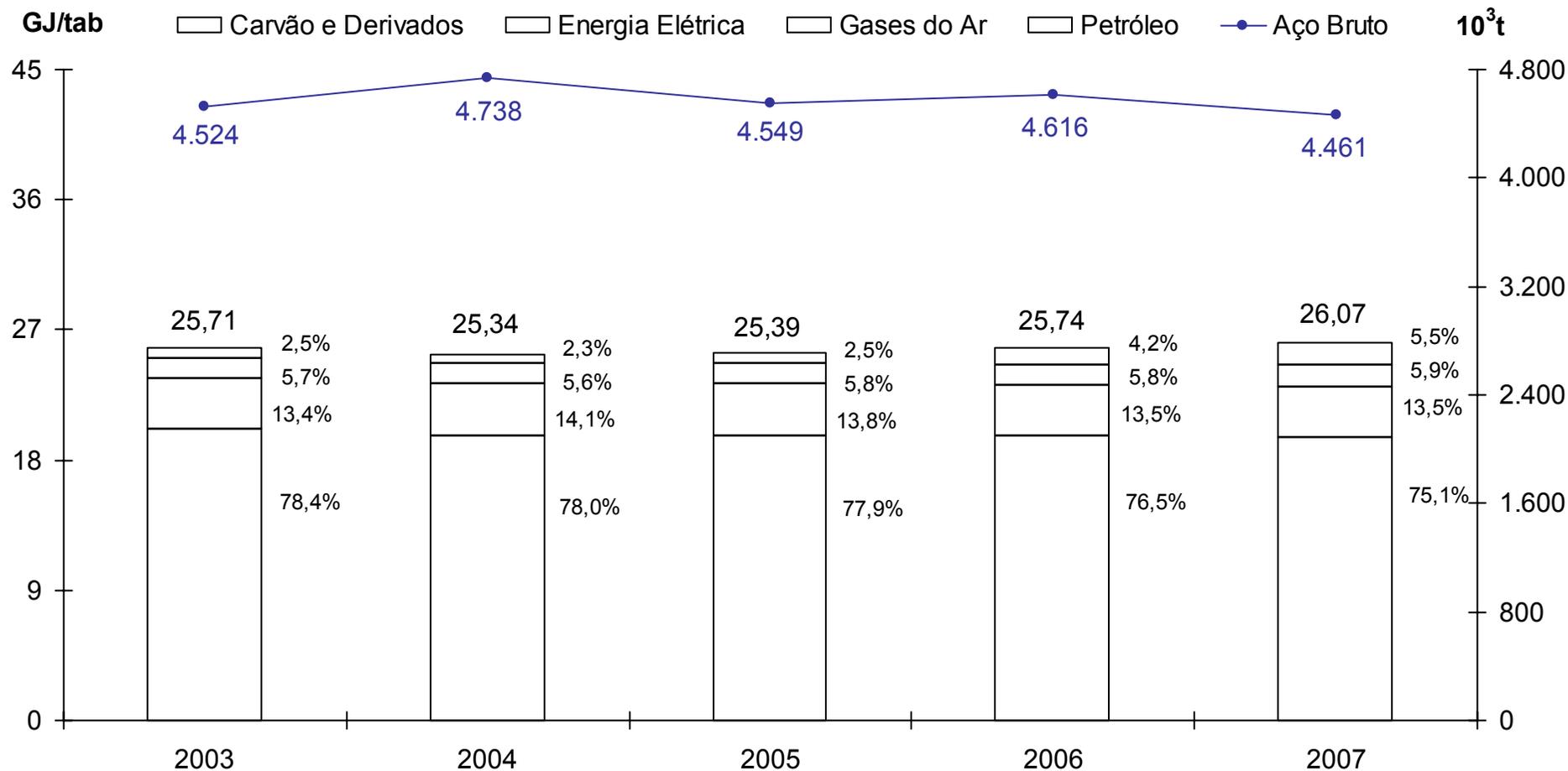
<sup>2</sup> *Membro da ABM, Engenheiro Eletricista com Especialização em Gestão Empresarial, Gerência Técnica de Energia e Transportes da Usiminas, Ipatinga, MG.*

Eventos ( Parada de Manutenção )	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Reforma do Turbogenerador nº 2, iniciada em novembro/2006	▶											
Caldeira de 130 t/h nº 3				—								
Gasômetro de GCO 40.000 m <sup>3</sup>					—							

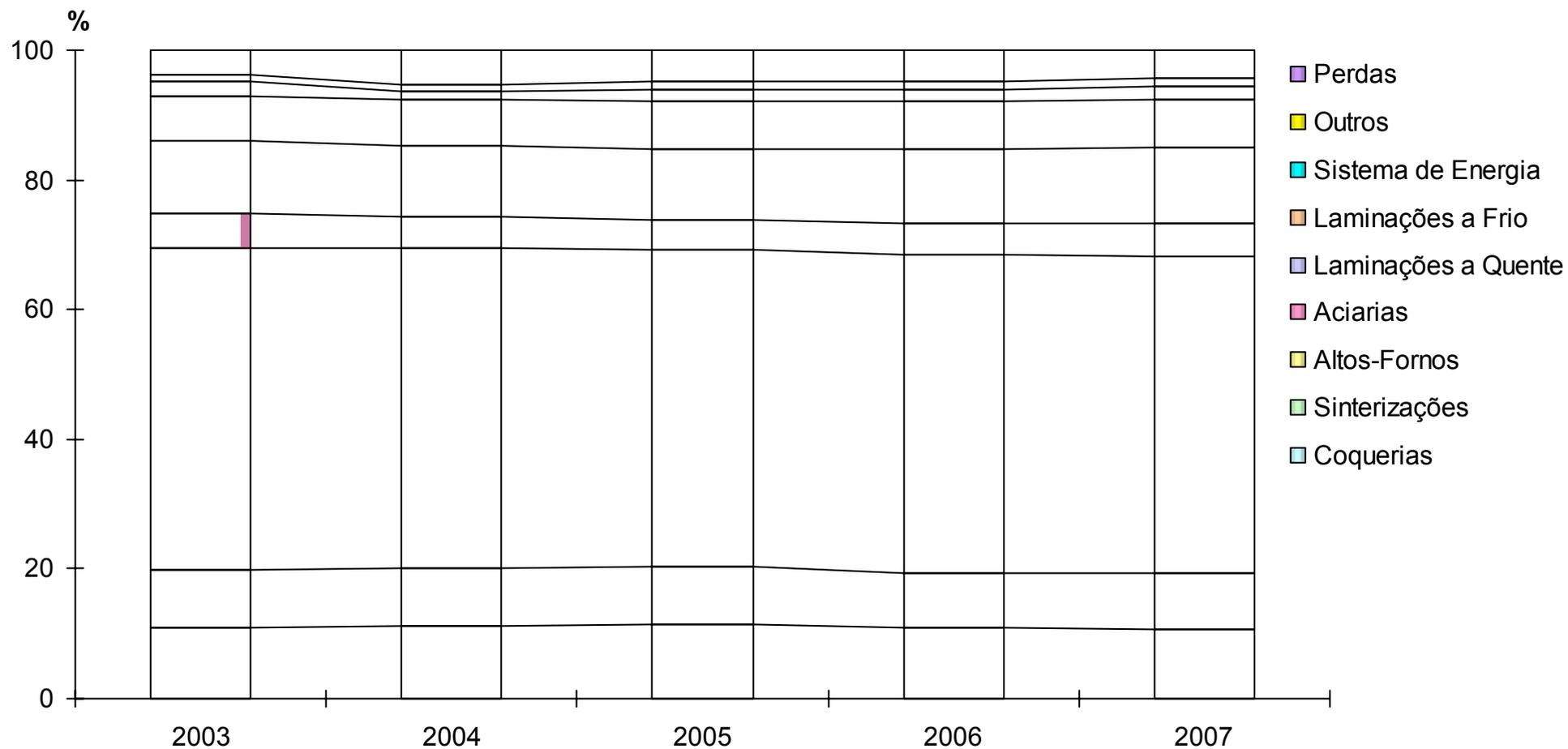


**Fig. 3 - Evolução do Consumo de Energia Primária**

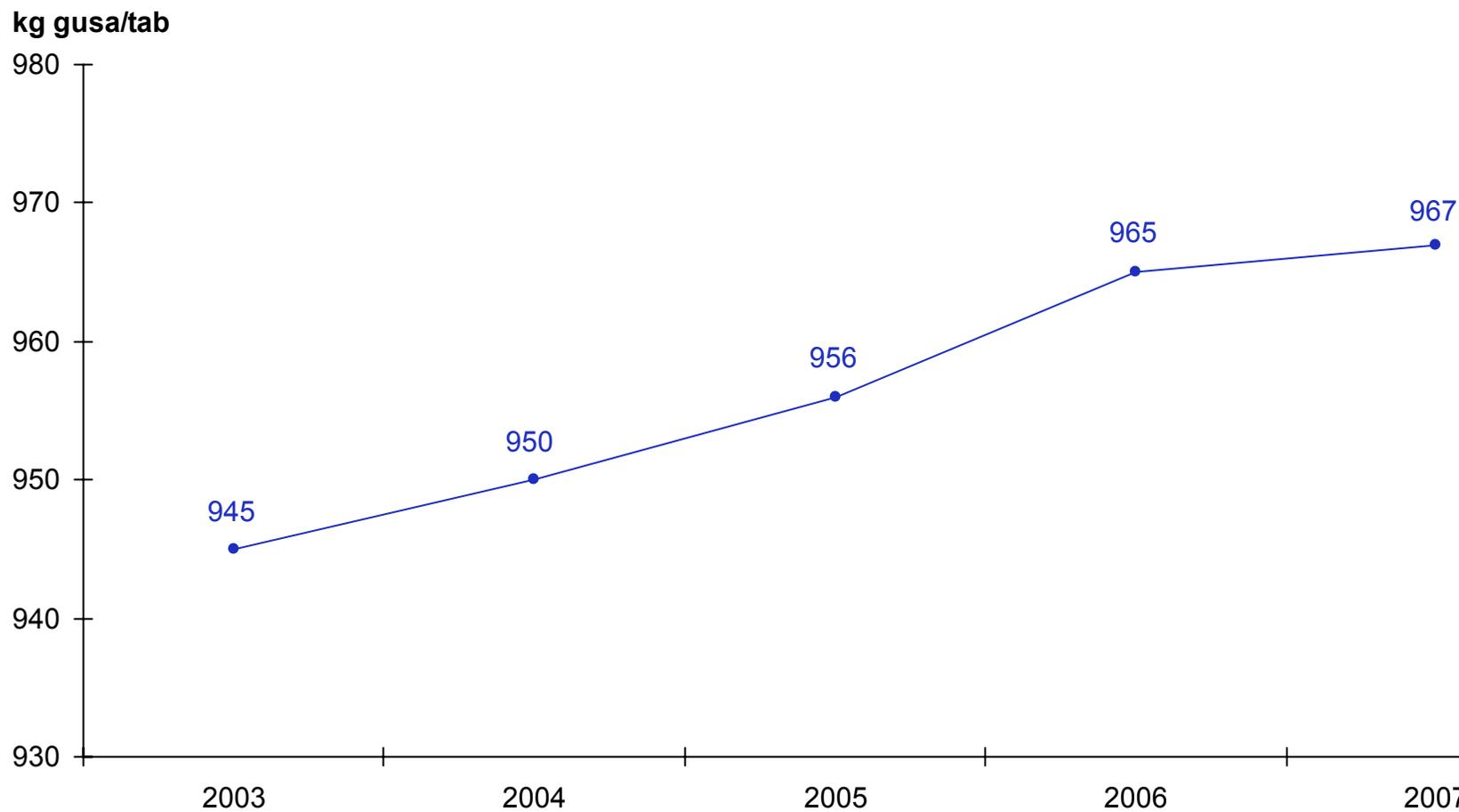
**2007**



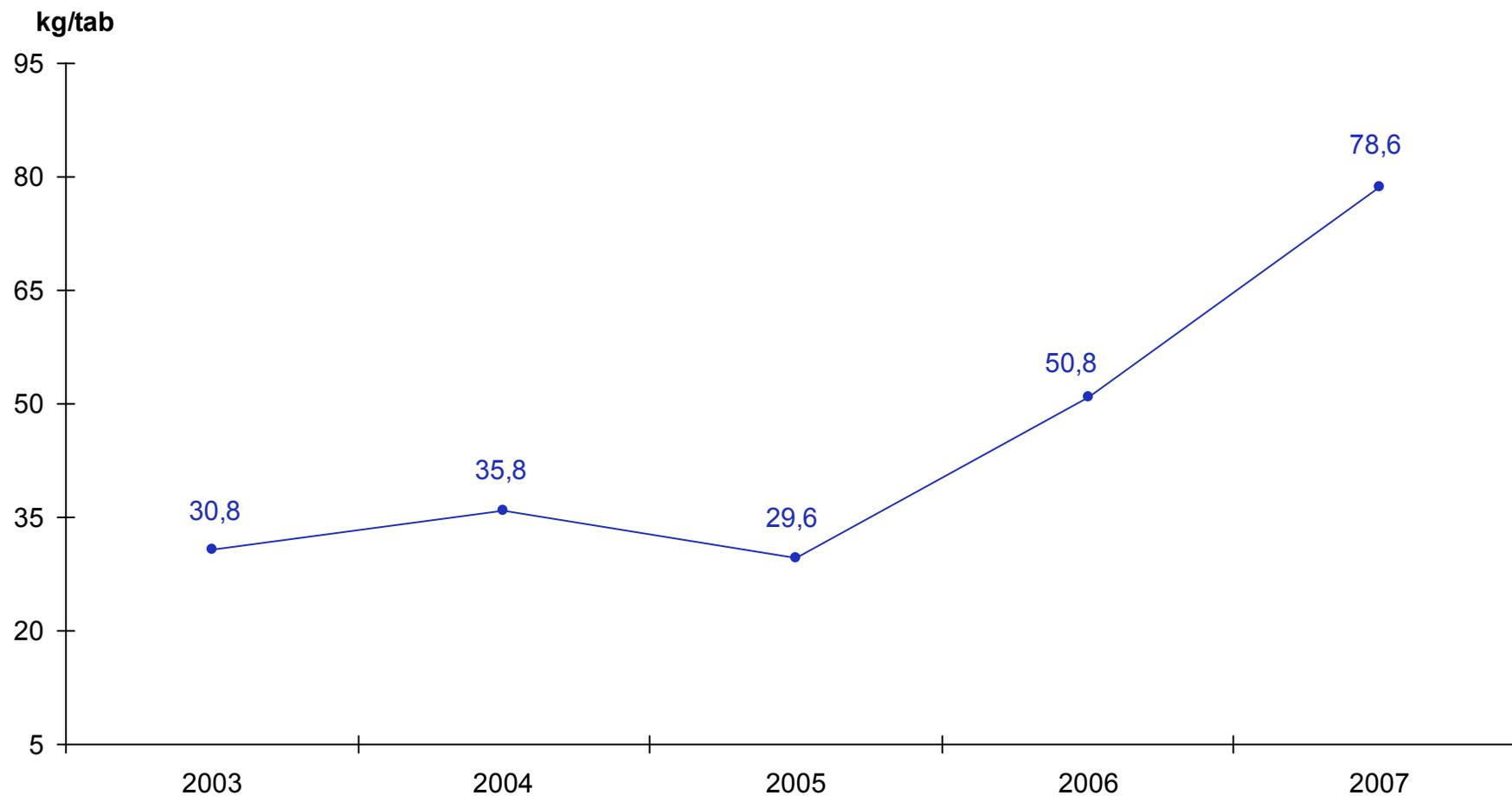
O maior consumo de energia primária, em relação a 2006, foi decorrente da menor produção de aço bruto.



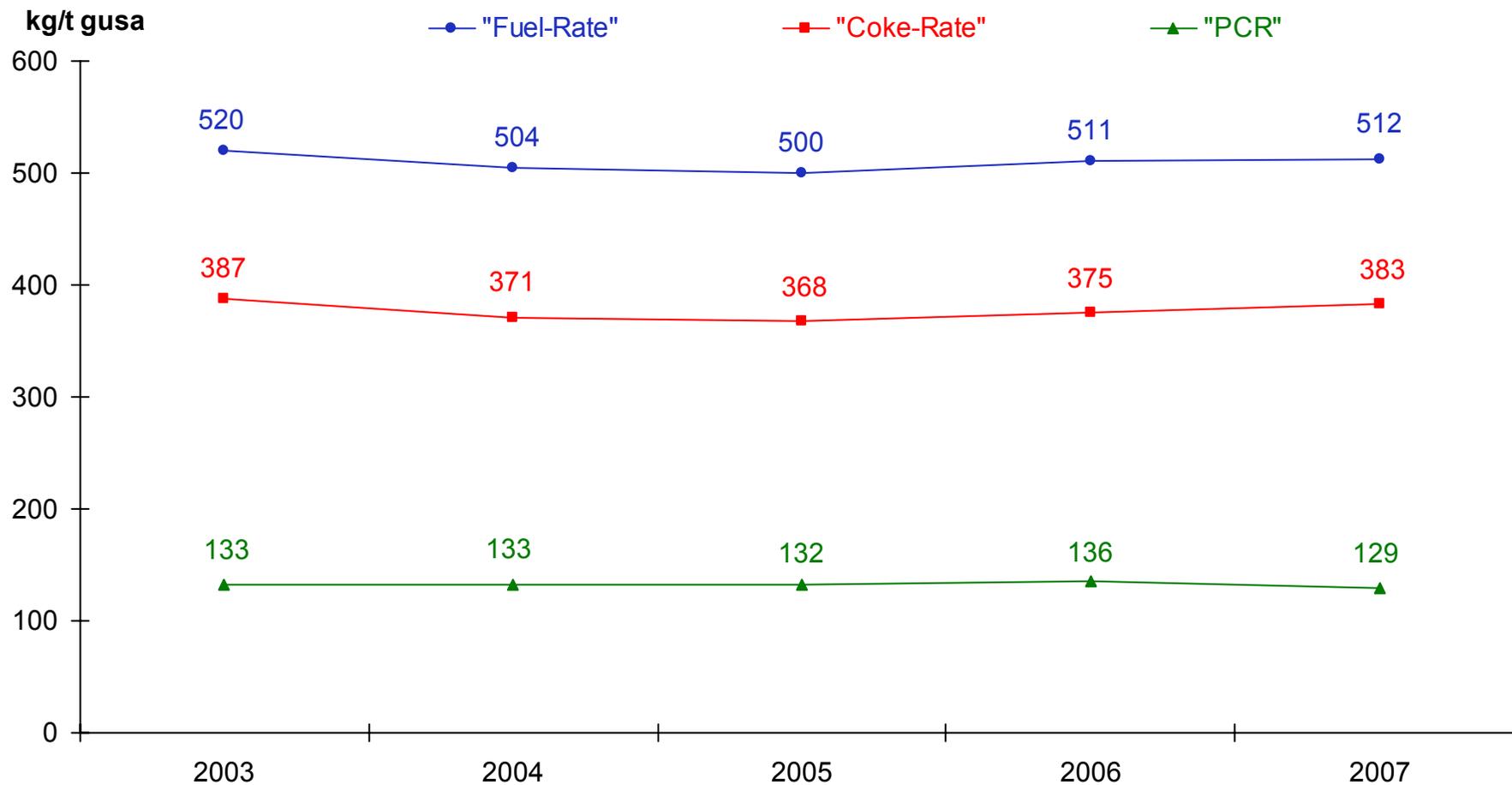
Destaca-se a redução da participação das perdas, em relação a 2006, devido à menor perda dos gases siderúrgicos decorrente da sua menor geração.



A maior relação gusa / aço, em relação a 2006, foi decorrente da menor proporção de sucata e do menor rendimento da carga metálica.



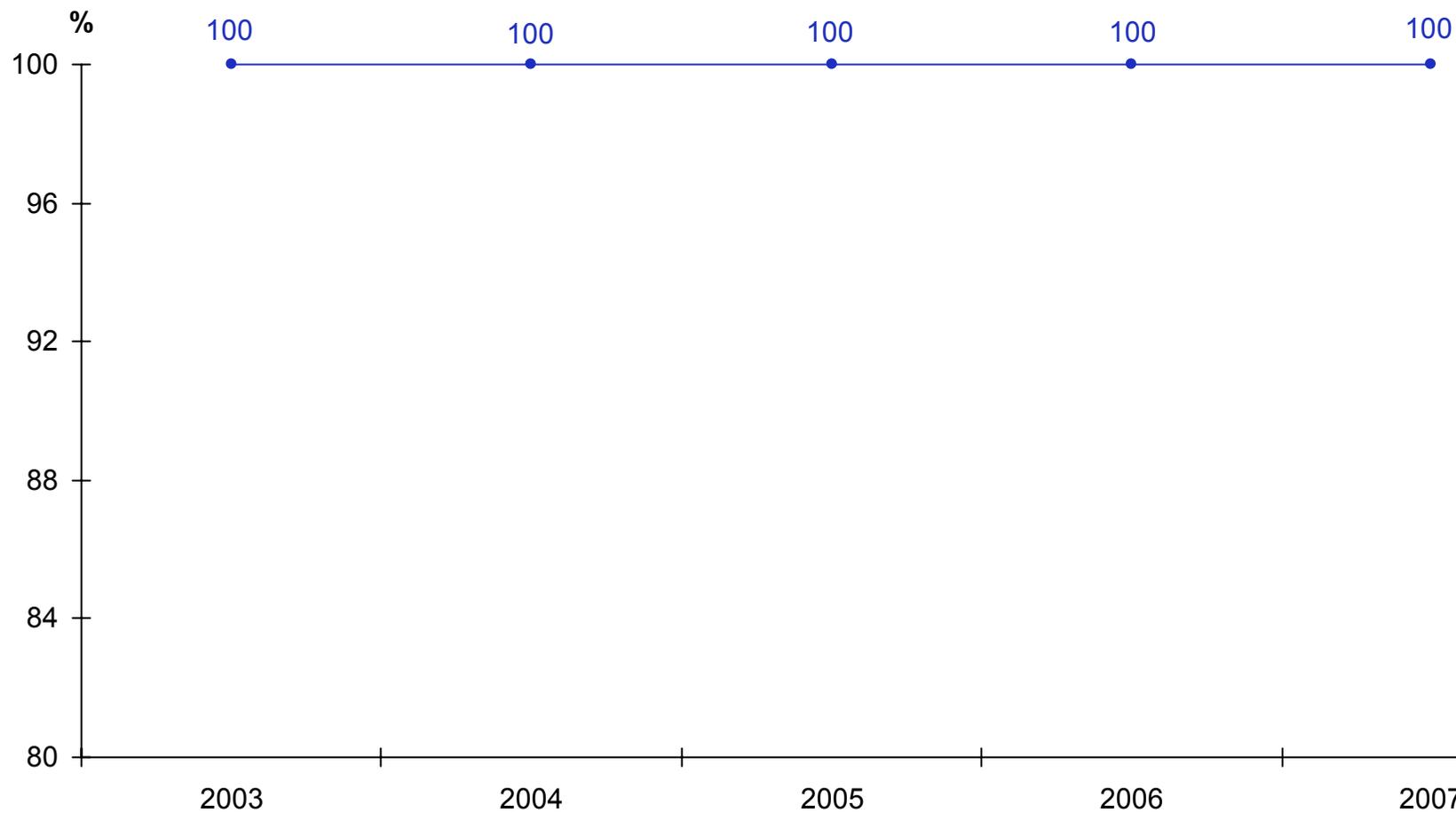
O maior consumo de coque de estoque, em relação a 2006, deveu-se à redução do índice de operação das coquearias por necessidade de reparos nas paredes dos fornos e do envelhecimento destas plantas, além da menor produção de aço bruto.



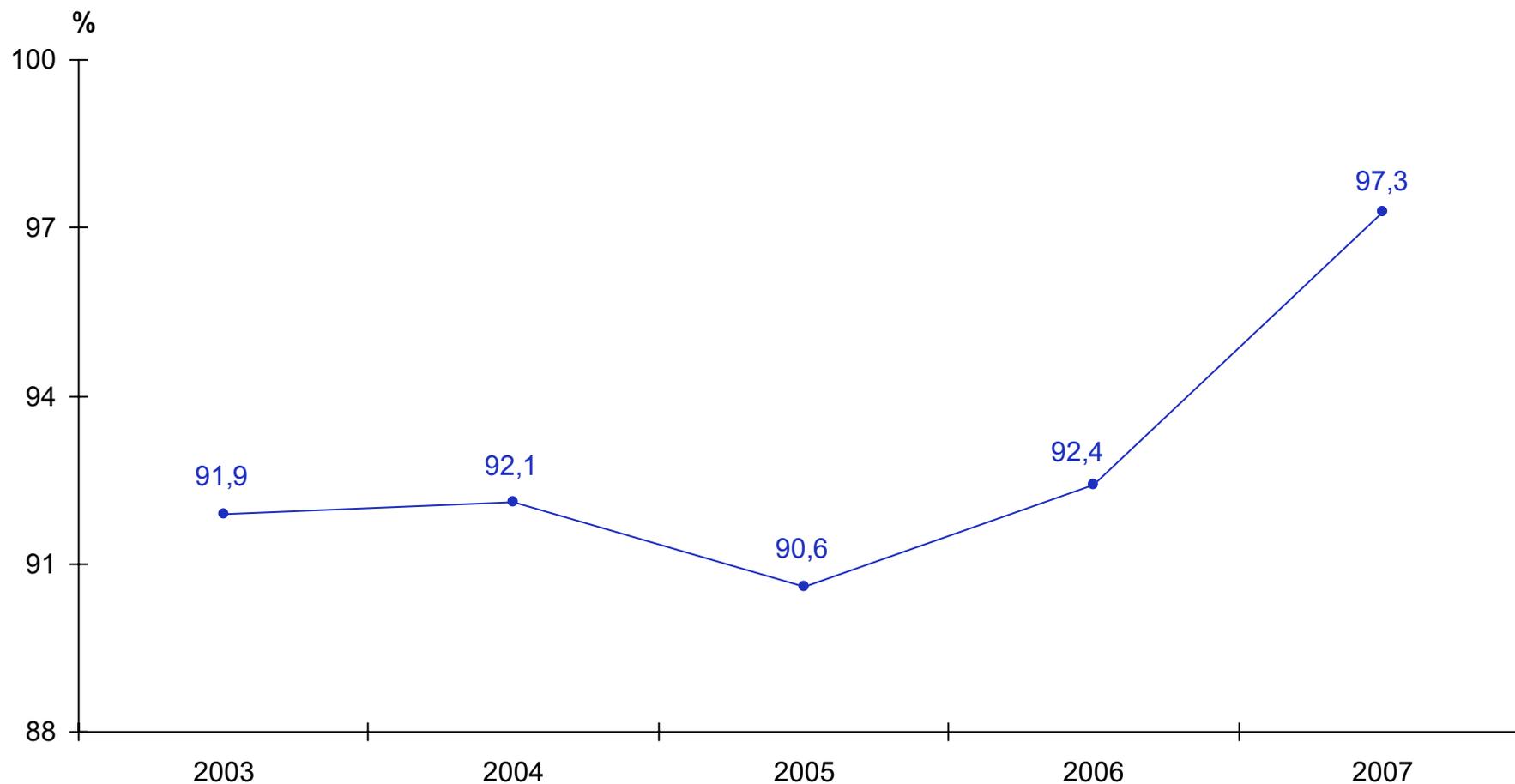
O maior "coke-rate" aliado ao menor "PCR" dos altos-fornos, em relação a 2006, foi decorrente da formação de cascão no Alto-Forno nº 1 (foram realizadas onze dinamitações e uma parada especial para realização de "gunning" a frio).

**Fig. 8 - Evolução da Proporção de Lingotamento Contínuo**

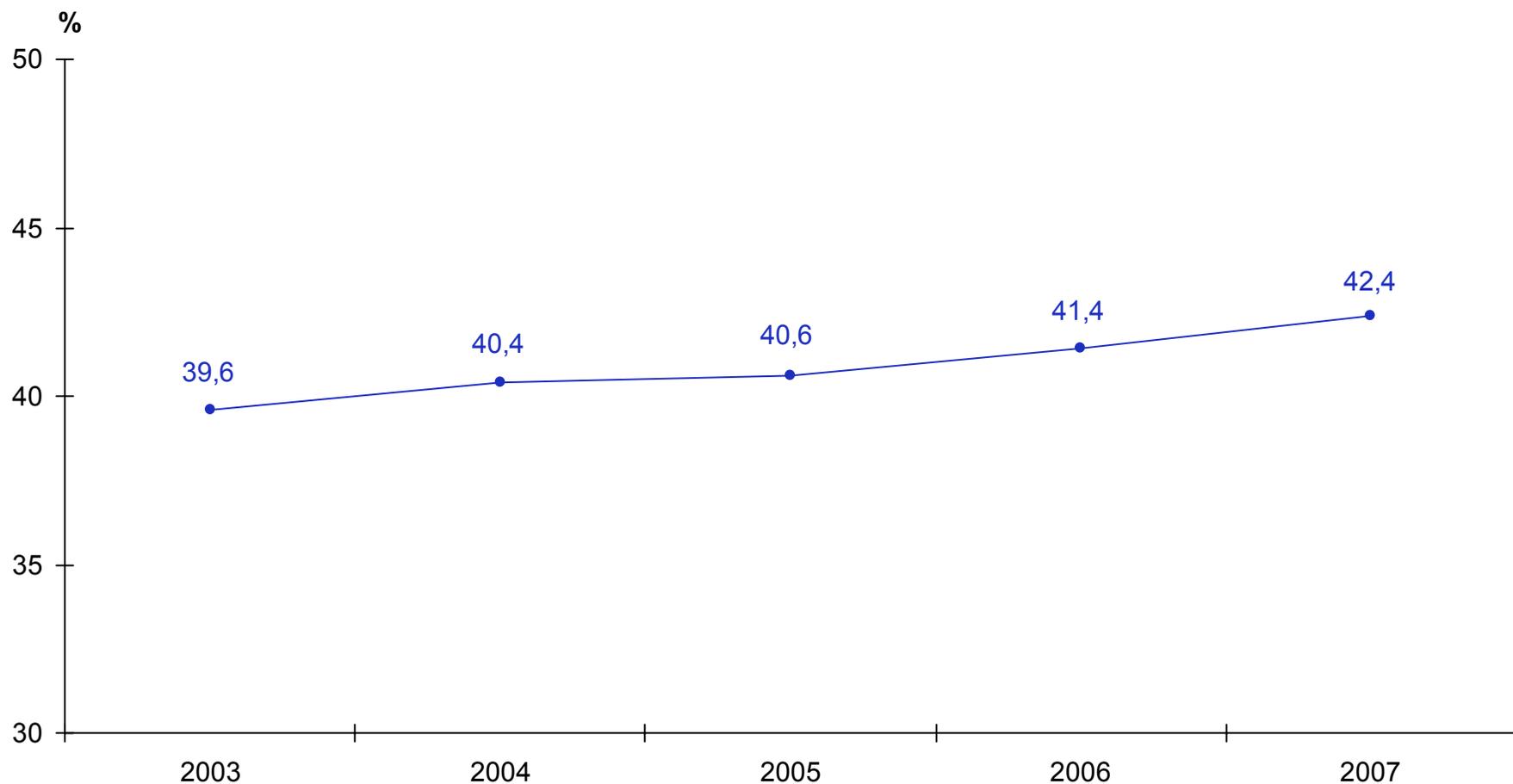
**2007**



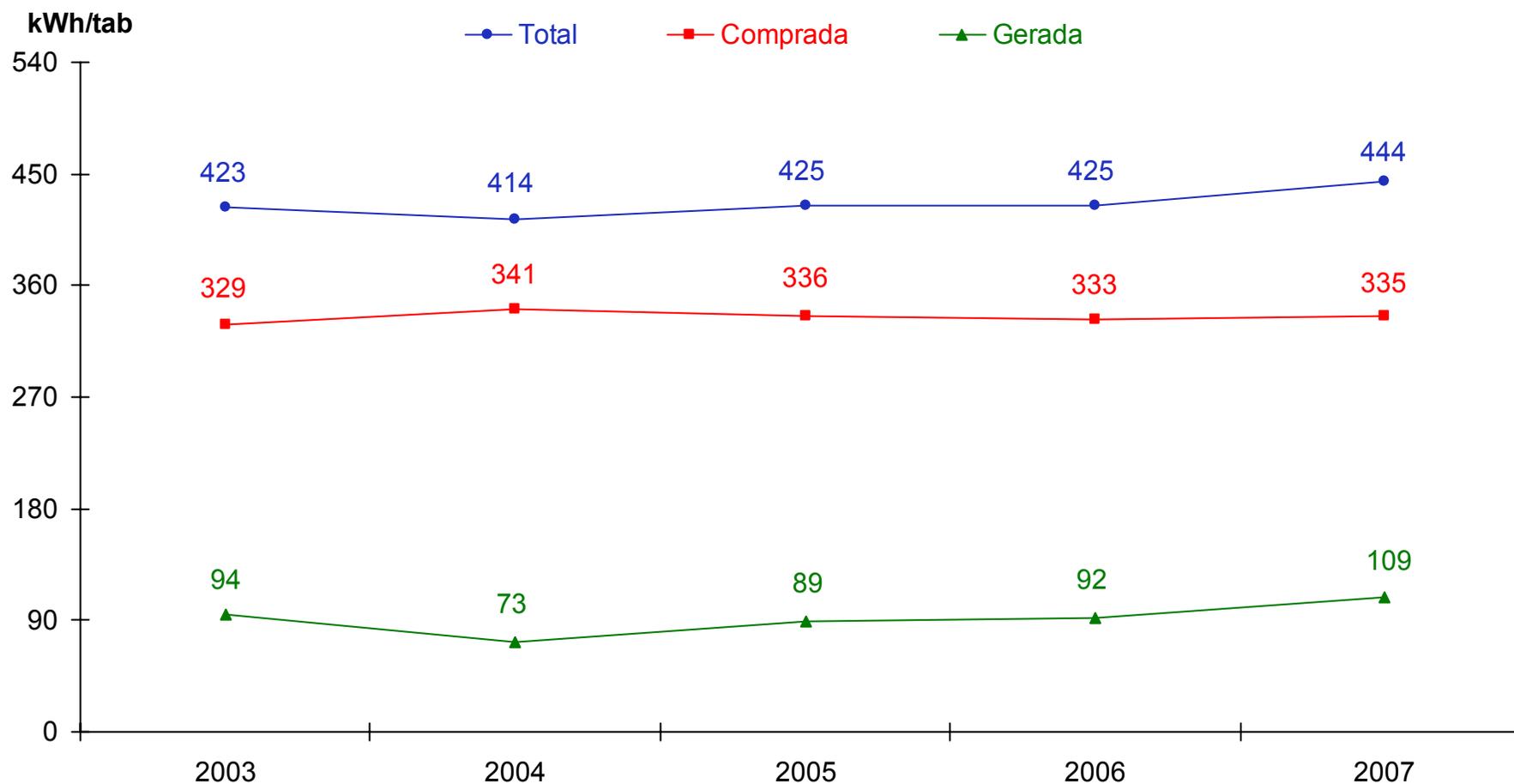
A proporção de lingotamento contínuo manteve-se estável nos últimos 5 anos.



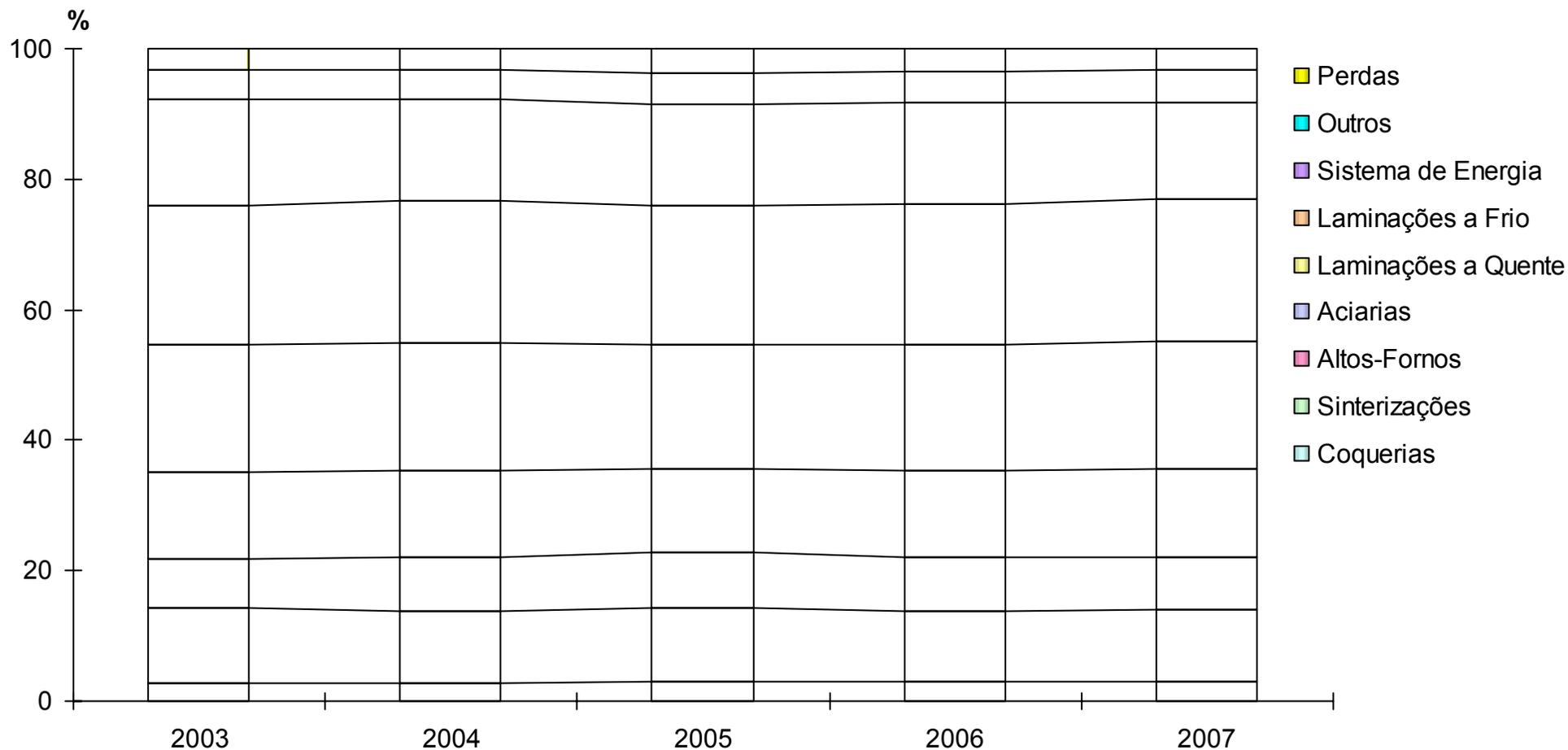
A maior relação produto acabado / tab, em relação a 2006, foi decorrente da maior produção de chapas grossas, tiras a quente e revestidos e da maior compra de placas, além da menor produção de aço bruto.



A maior relação produto acabado a frio / tab, em relação a 2006, foi decorrente da menor produção de aço bruto.



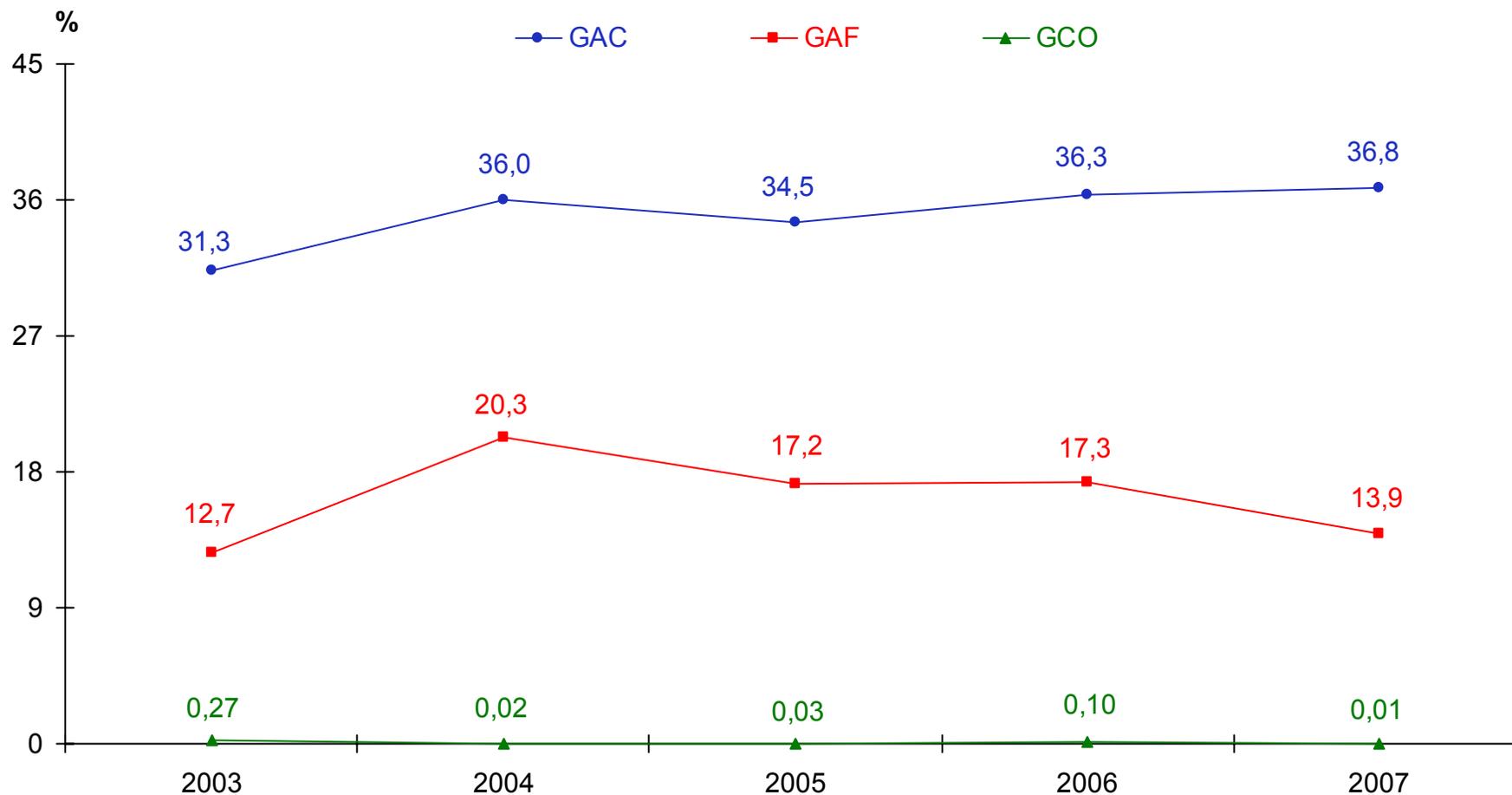
O maior consumo de energia elétrica total, em relação a 2006, foi decorrente da maior produção da Galvanização Eletrolítica, da Laminação de Chapas Grossas e das Sinterizações, além da menor produção de aço bruto. A maior geração de energia elétrica, em relação a 2006, foi decorrente do maior índice de funcionamento da Caldeira de 130 t/h nº 1 e do repotenciamento da turbina do Turbogenerador nº 2, além da menor produção de aço bruto.



Destaca-se a redução da participação do sistema de energia, em relação a 2006, devido ao menor consumo no sistema de água recirculada decorrente da parada do Centro de Recirculação de Água do Resfriamento de Placas da Aciaria nº 2 reflexo da reforma das mesas do resfriamento de placas.

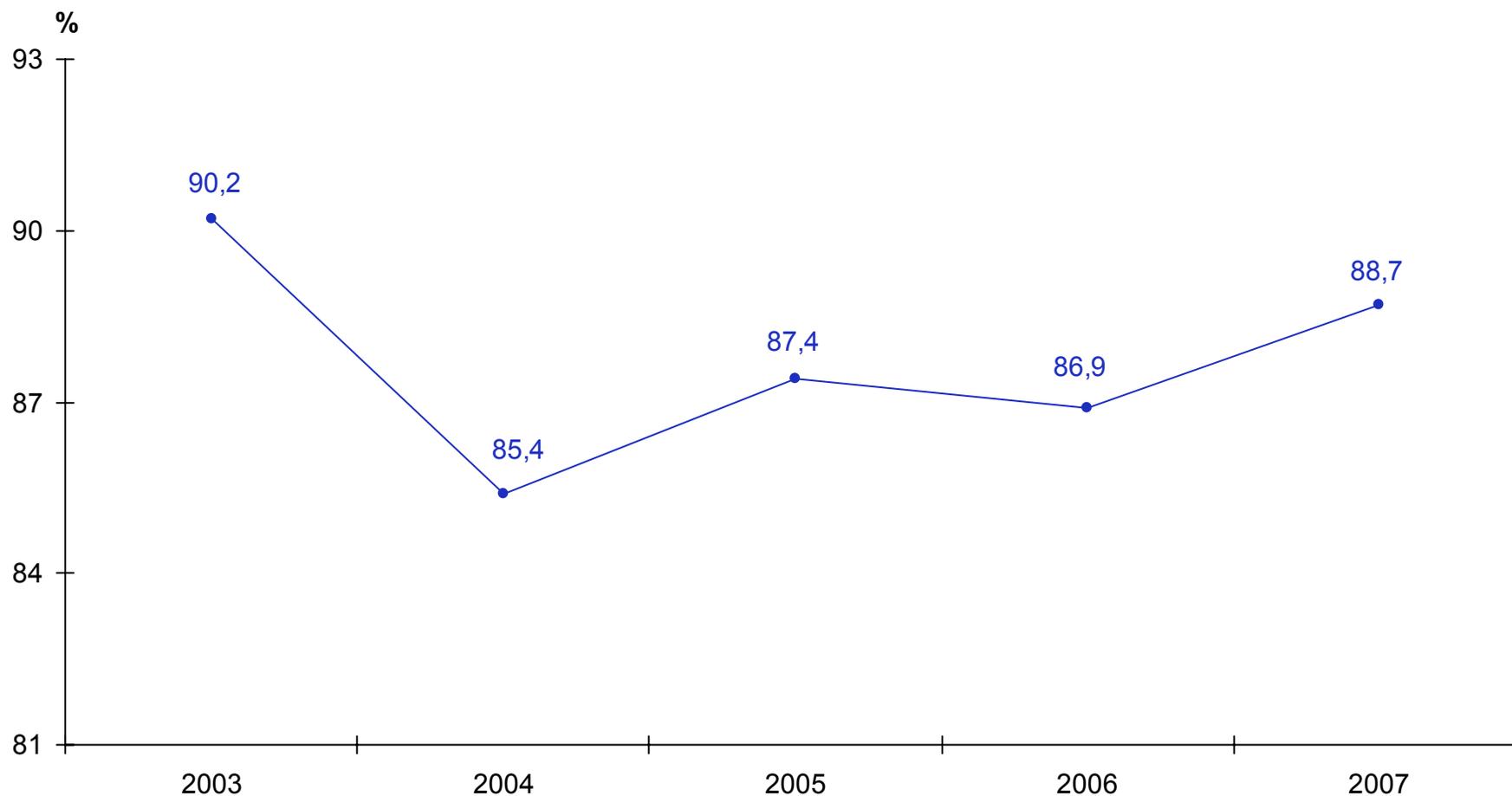
**Fig. 13 - Evolução das Perdas de GCO, GAF e GAC**

**2007**

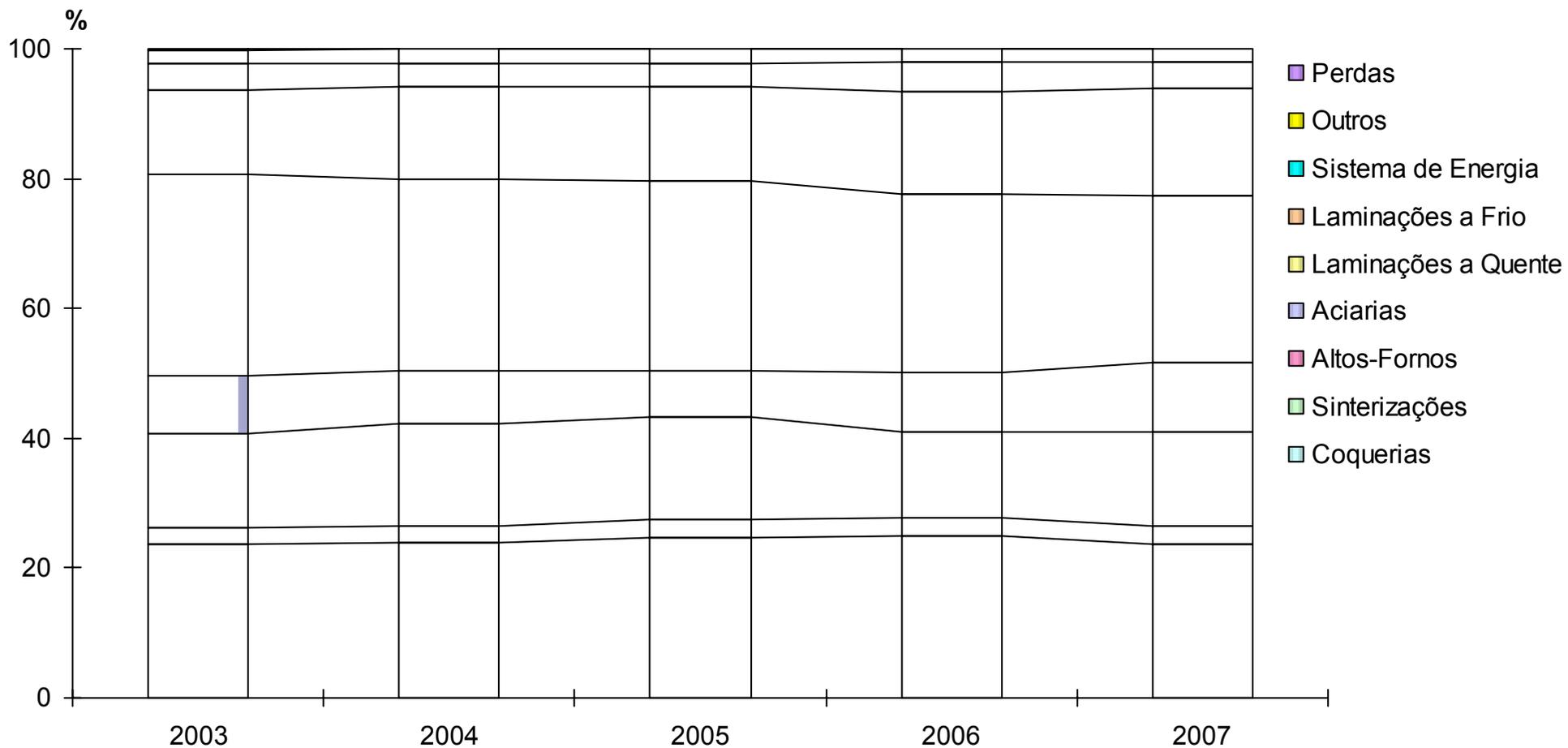


A menor perda de GAF, em relação a 2006, foi decorrente da menor geração deste gás devido à menor produção de gusa.

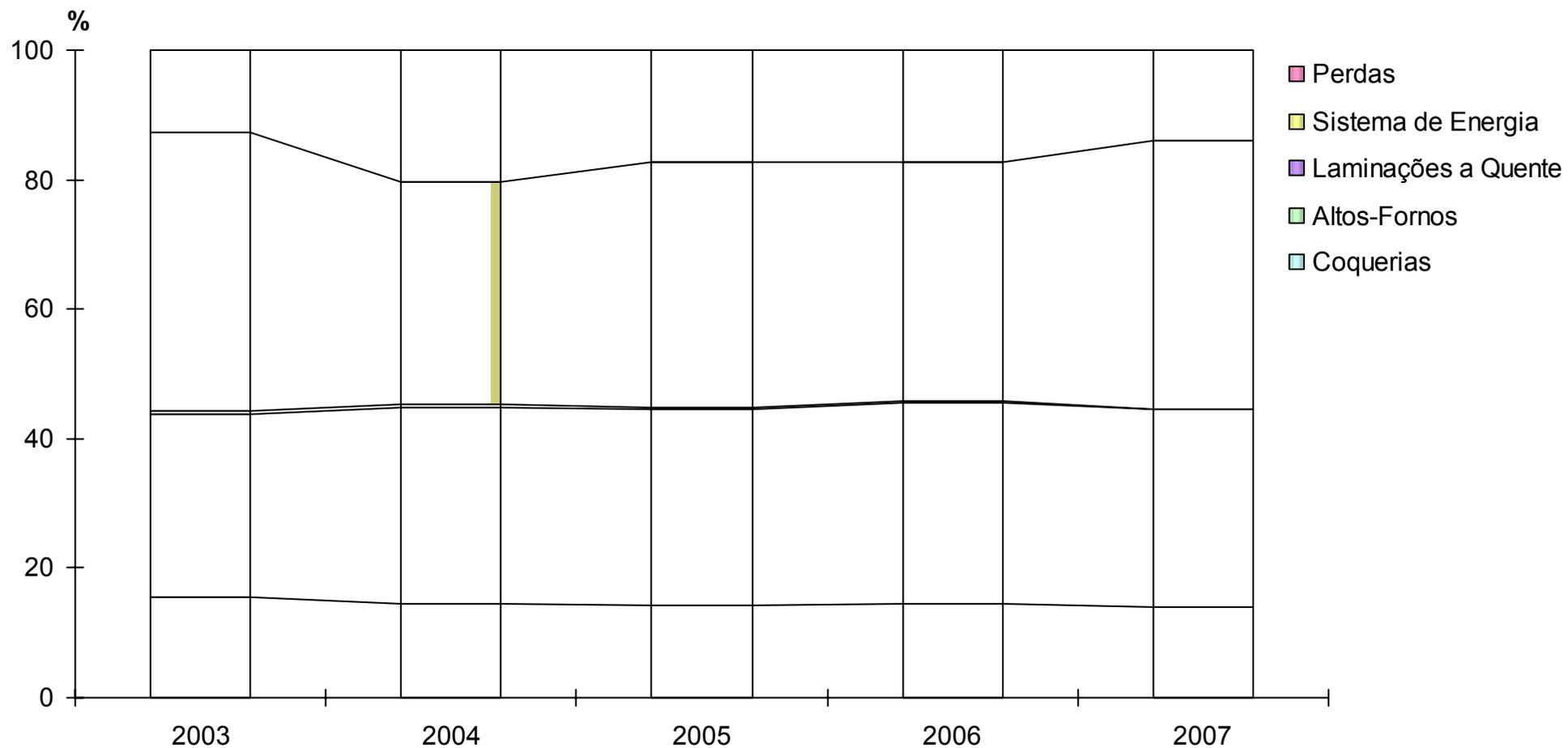
A maior perda de GAC, em relação a 2006, foi decorrente do menor consumo das coqueiras devido ao envelhecimento das baterias.



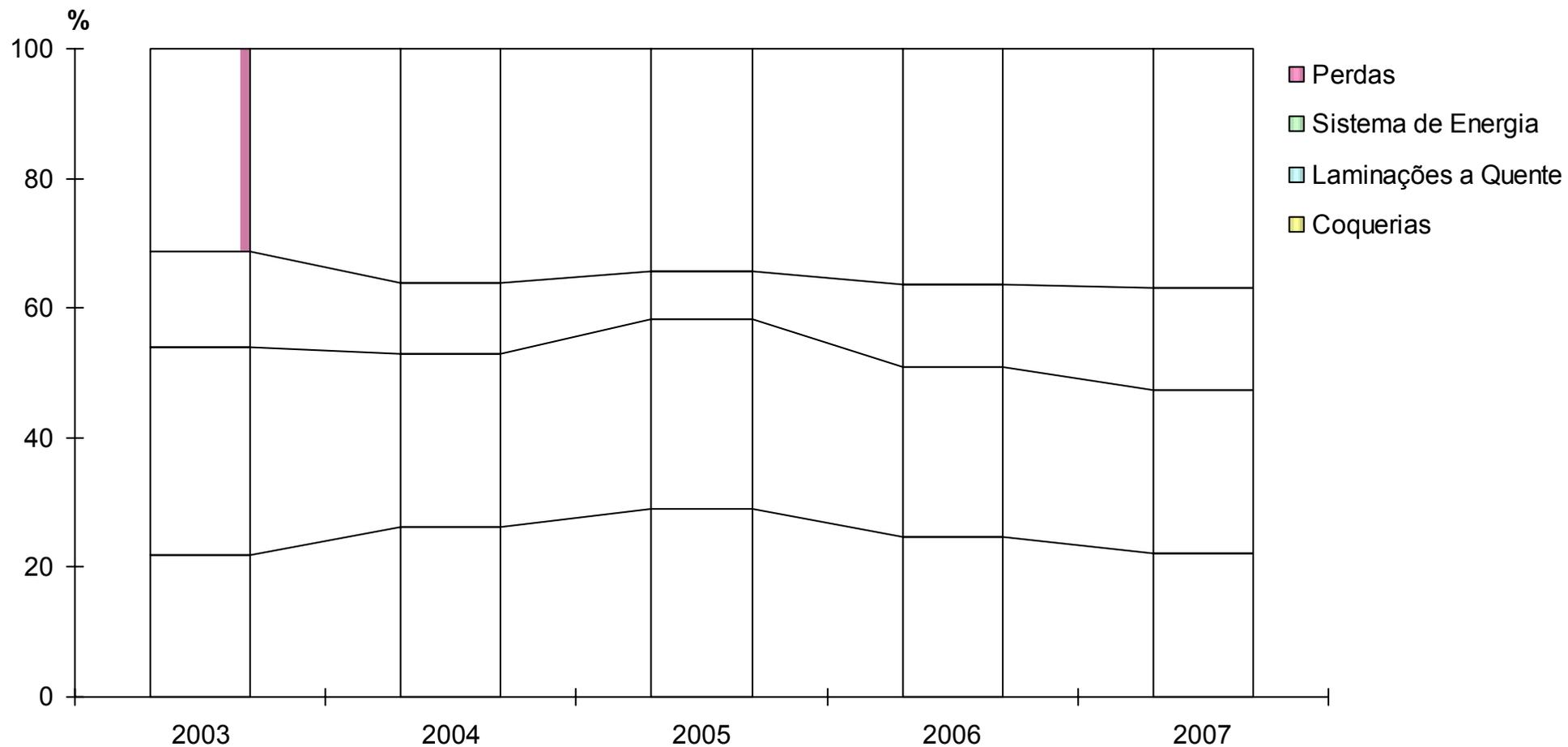
O maior aproveitamento global dos gases, em relação a 2006, foi decorrente, principalmente, da menor geração de GAF e de GCO devido, respectivamente, à menor produção de gusa e ao envelhecimento das baterias da coque.



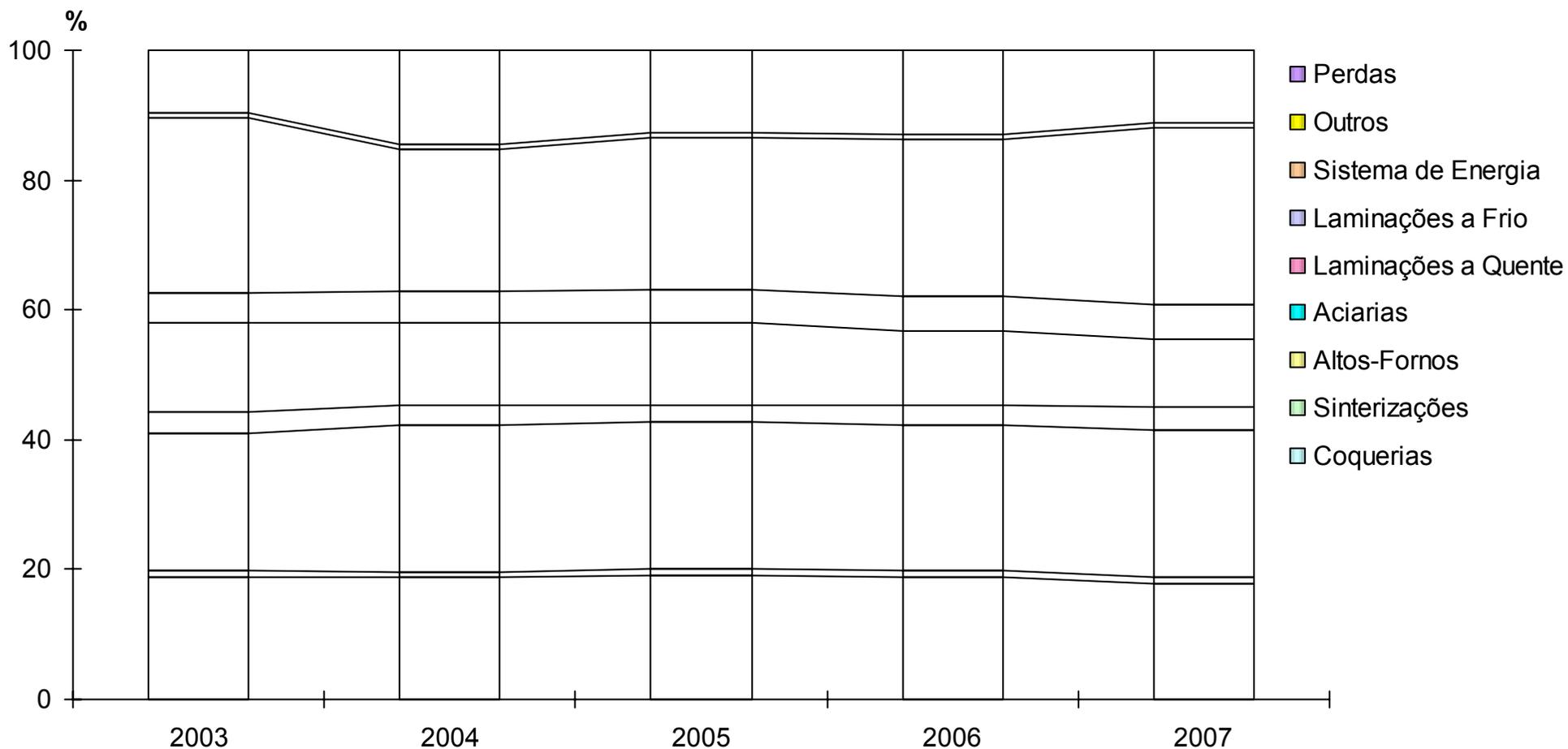
Destaca-se a redução da participação das coquerias, em relação a 2006, devido ao envelhecimento das baterias e a redução da participação das laminações a quente, em relação a 2006, devido à menor geração de GCO.



Destaca-se o aumento da participação do sistema de energia, em relação a 2006, devido ao maior índice de funcionamento da Caldeira de 130 t/h nº 1.

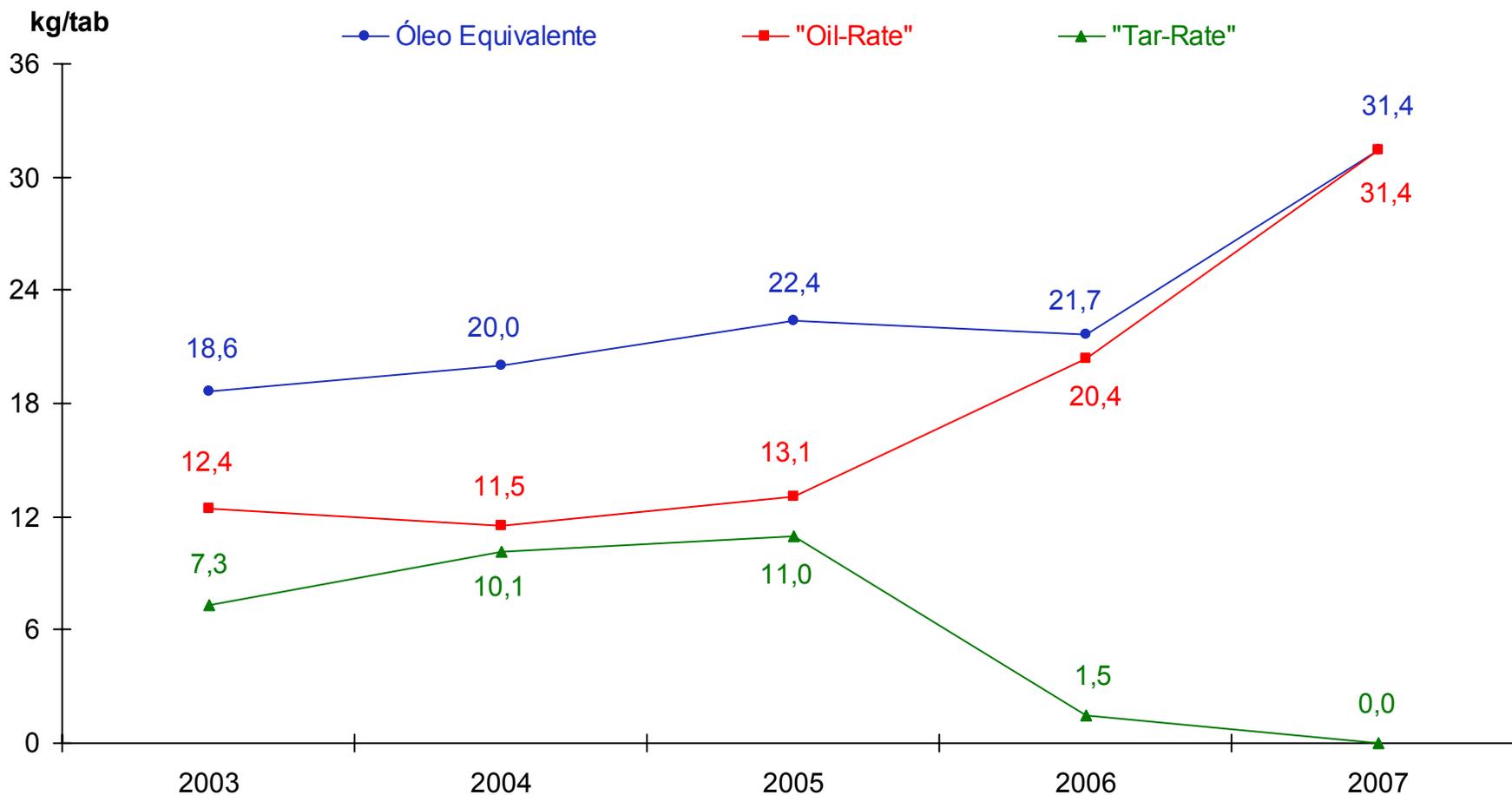


Destaca-se a redução da participação das coquerias e o aumento da participação do sistema de energia, em relação a 2005 e 2006, devido ao menor consumo das coquerias decorrente do envelhecimento das baterias.

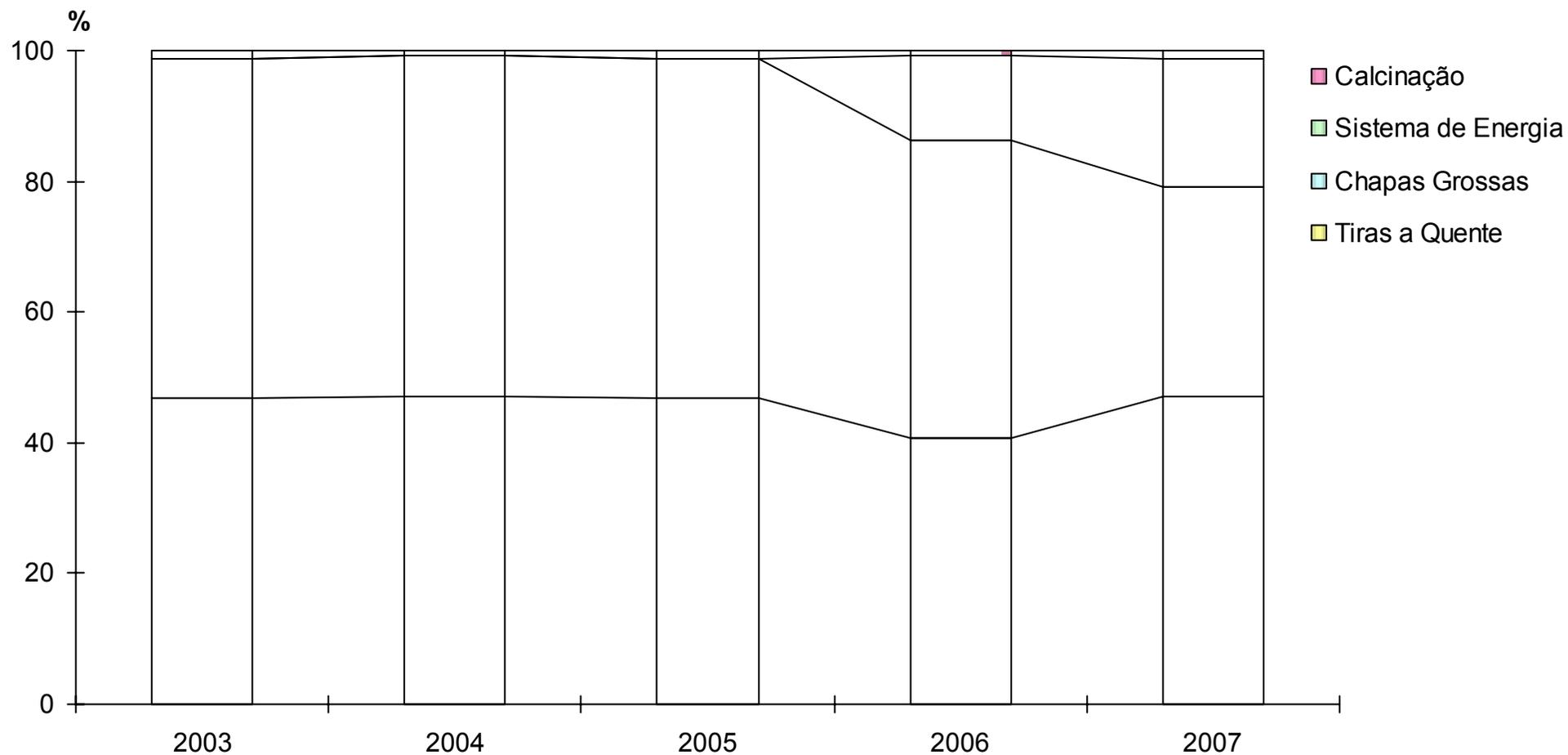


Destaca-se o aumento da participação do sistema de energia, em relação a 2006, devido ao maior índice de funcionamento da Caldeira de 130 t/h nº 1 e a redução da participação das laminações a quente, em relação a 2006, devido ao maior consumo de combustível complementar decorrente da menor geração de GCO.

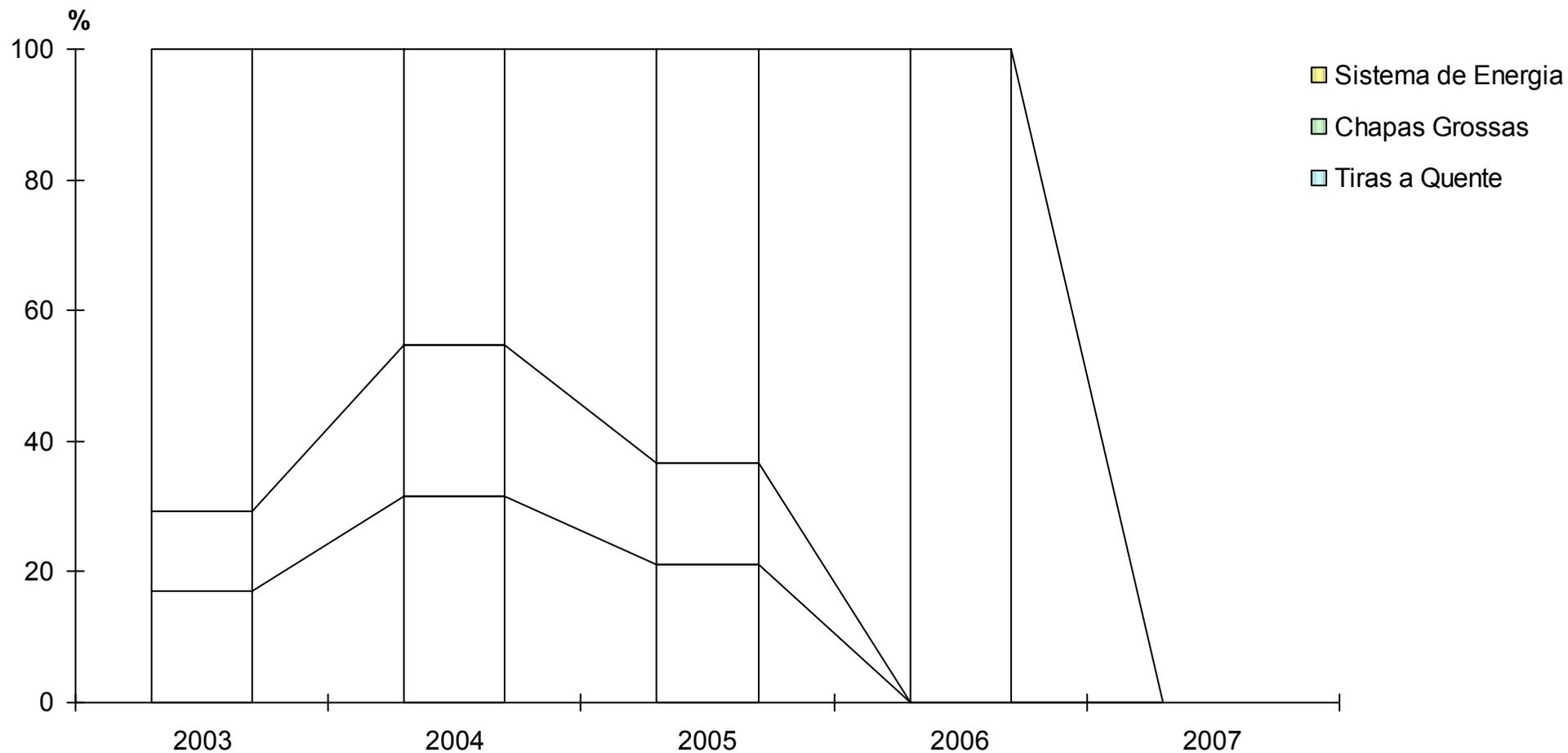
Destaca-se também a redução da participação das perdas, em relação a 2006, devido à menor geração de GAF e de GCO decorrente, respectivamente, da menor produção de gusa e do envelhecimento das baterias da coque.



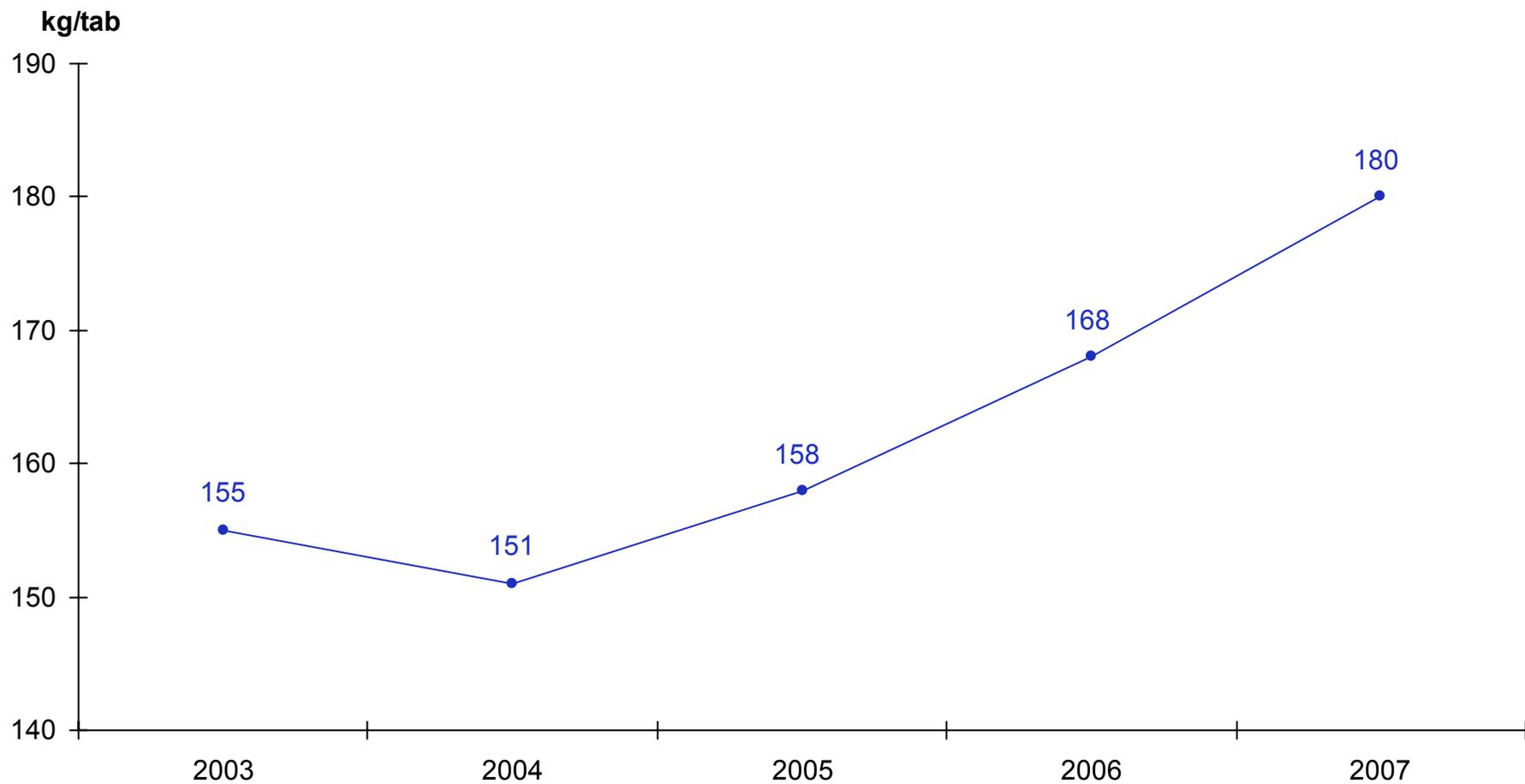
O maior consumo de óleo equivalente, em relação a 2006, foi decorrente, principalmente, do maior consumo das laminações a quente e do sistema de energia devido à menor geração de GCO.



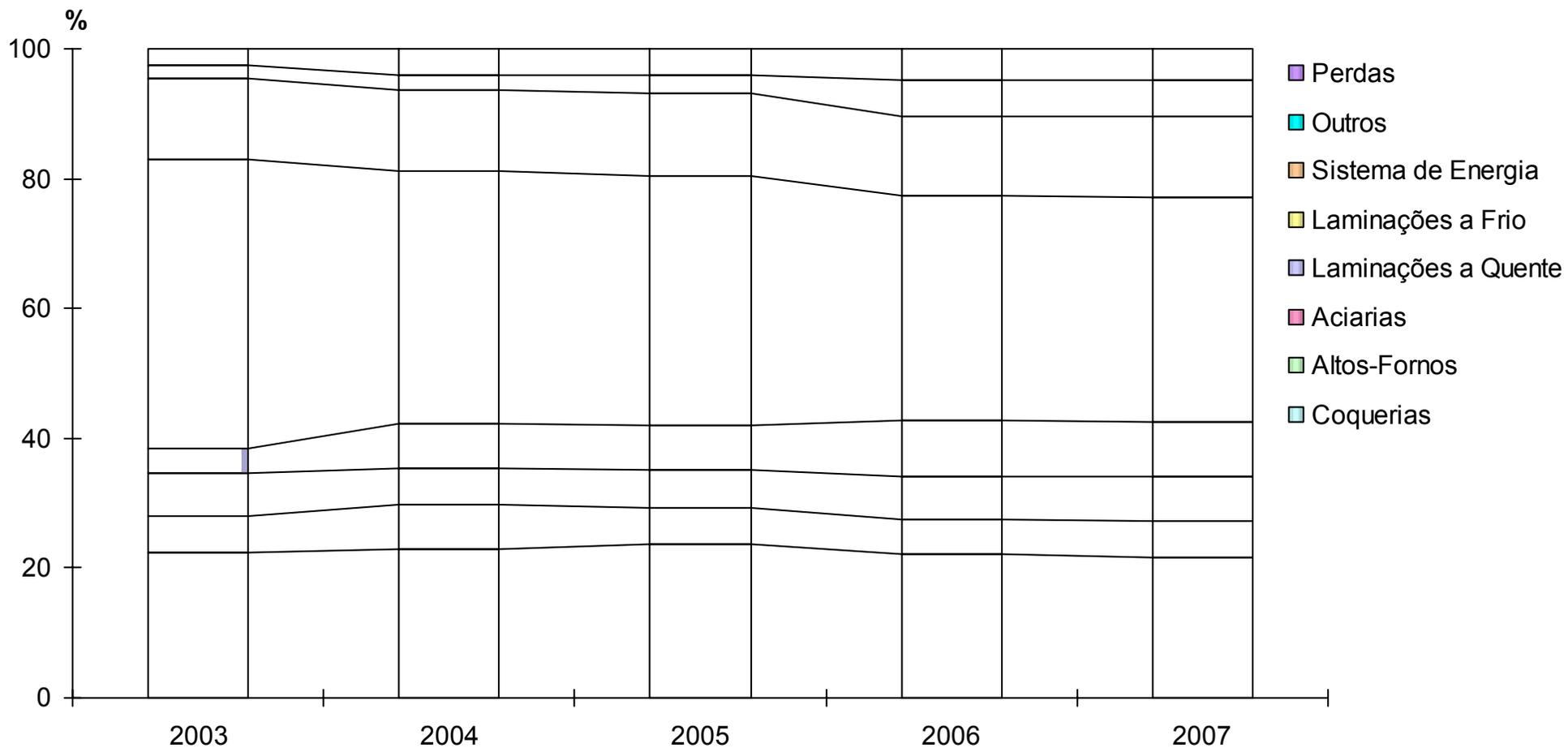
Destaca-se o aumento da participação do sistema de energia, em relação a 2006, devido à substituição do óleo derivado de alcatrão por óleo combustível nas caldeiras de alta e baixa pressão a partir de abril/2006.



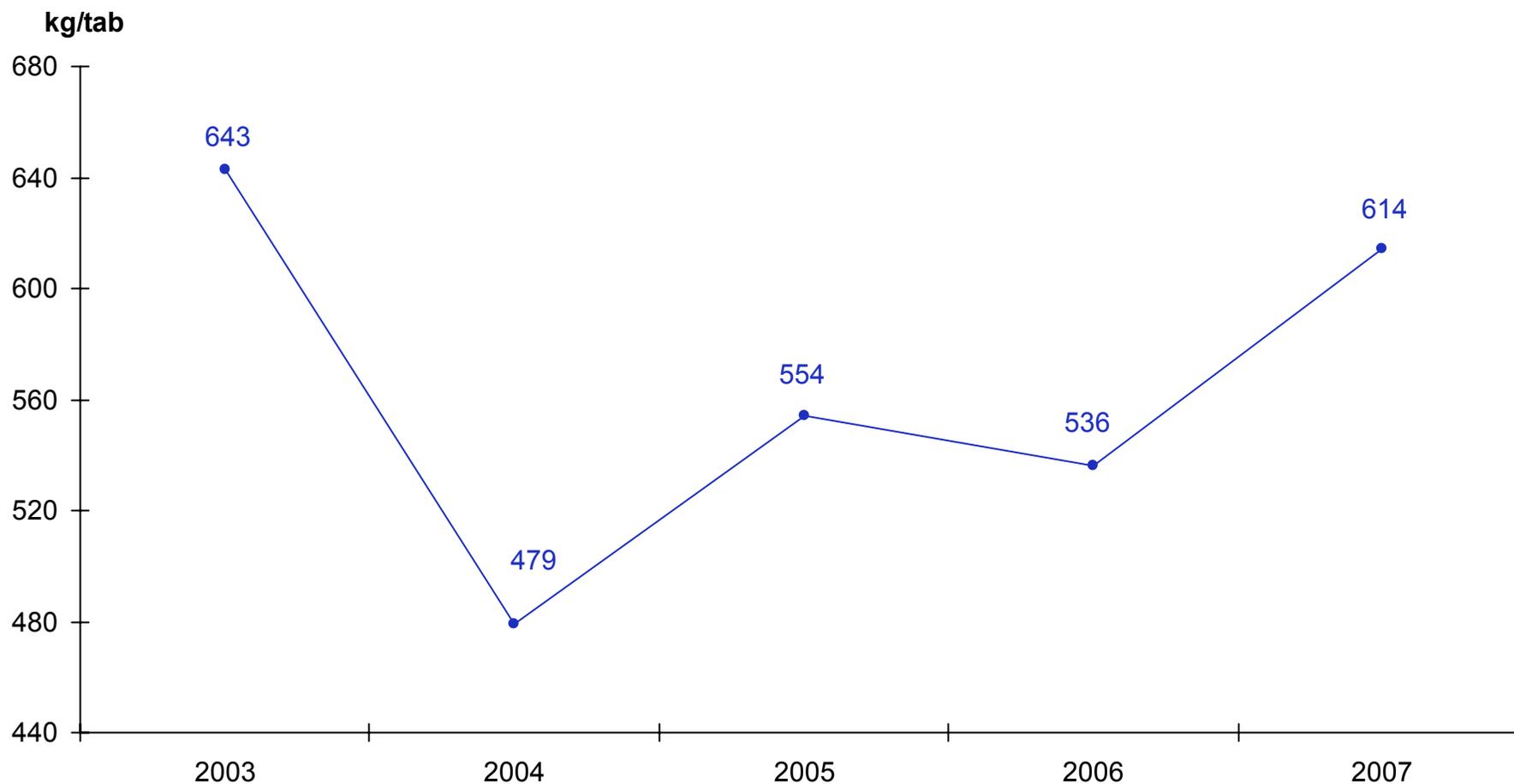
Destaca-se a eliminação da participação do sistema de energia, em relação a 2006, devido à substituição do óleo derivado de alcatrão por óleo combustível nesta área a partir de abril/2006.



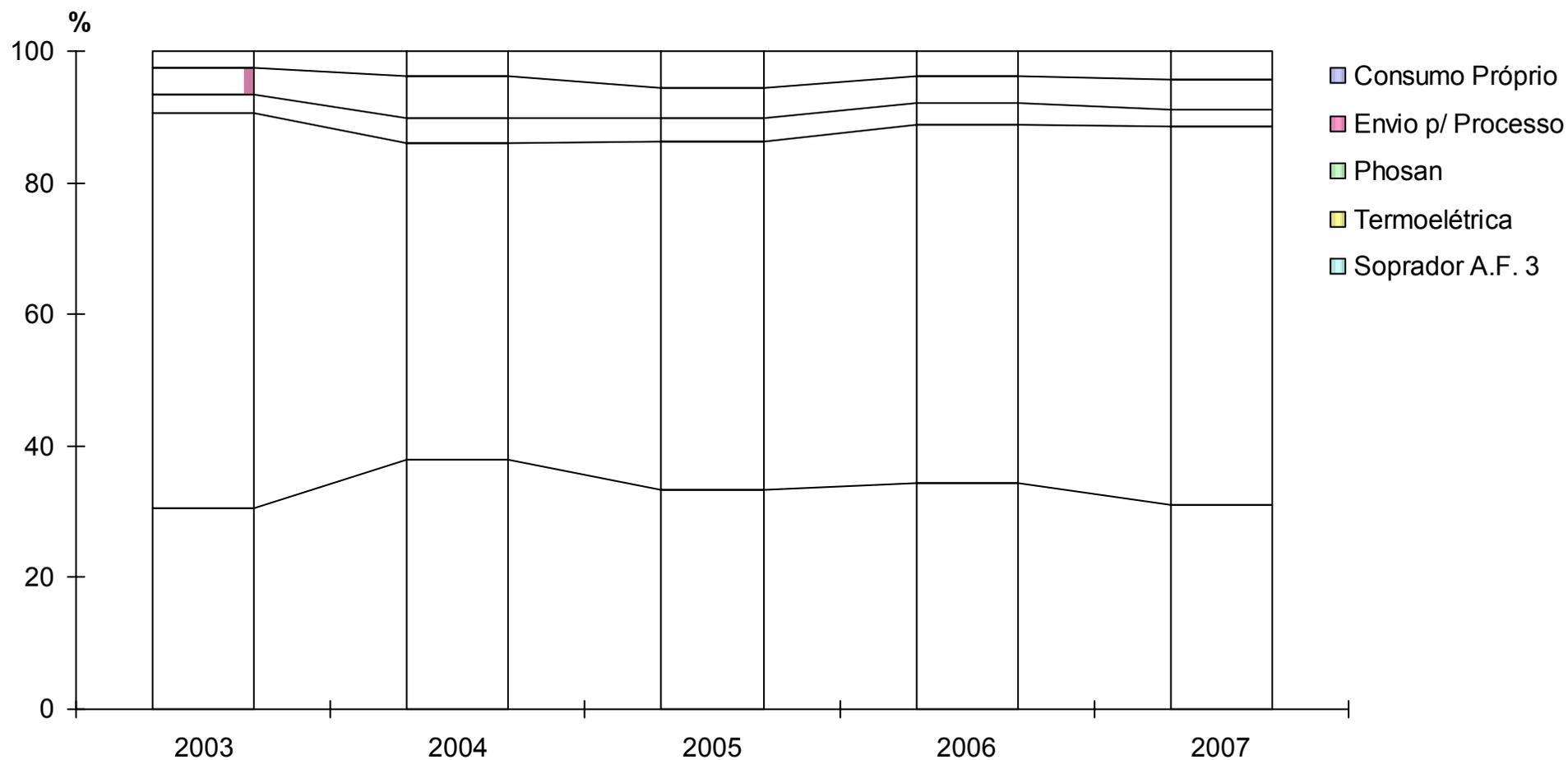
O maior consumo de vapor de processo, em relação a 2006, foi decorrente do maior consumo das diversas linhas de produção, além da menor produção de aço bruto.



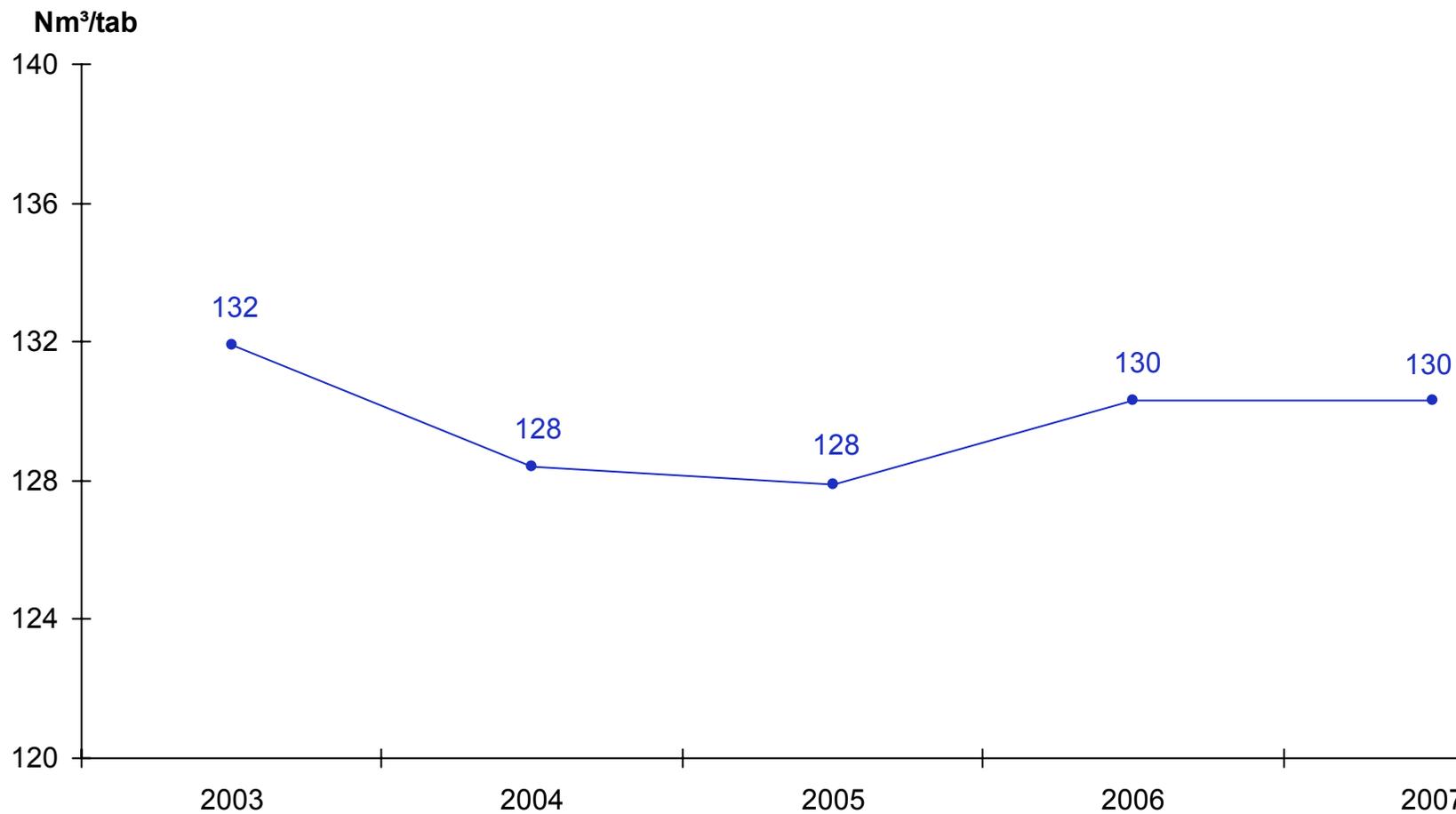
A participação relativa manteve-se estável nos últimos 2 anos.



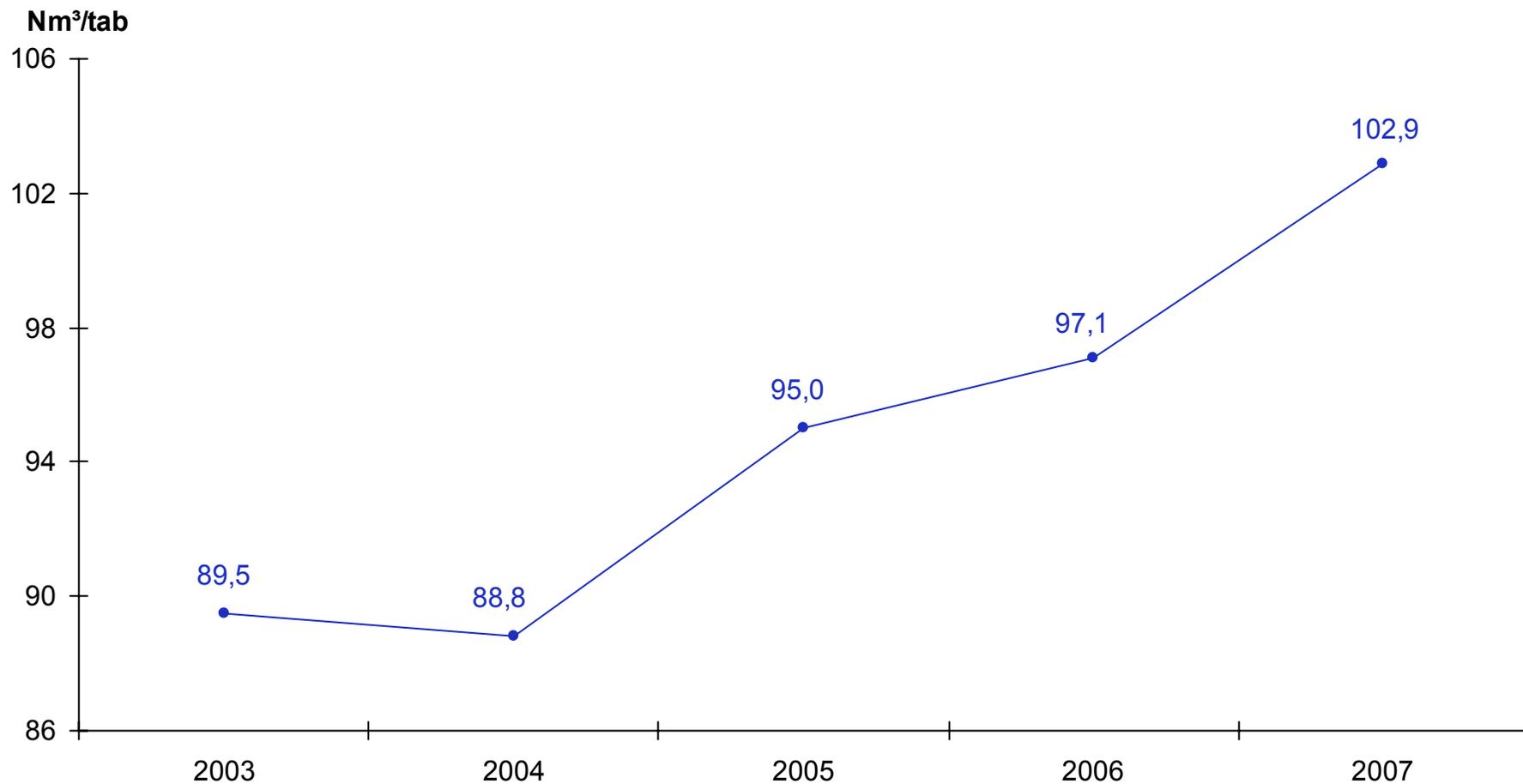
O maior consumo de vapor em alta pressão, em relação a 2006, foi decorrente do maior índice de funcionamento da Caldeira de 130 t/h nº 1, além da menor produção de aço bruto.



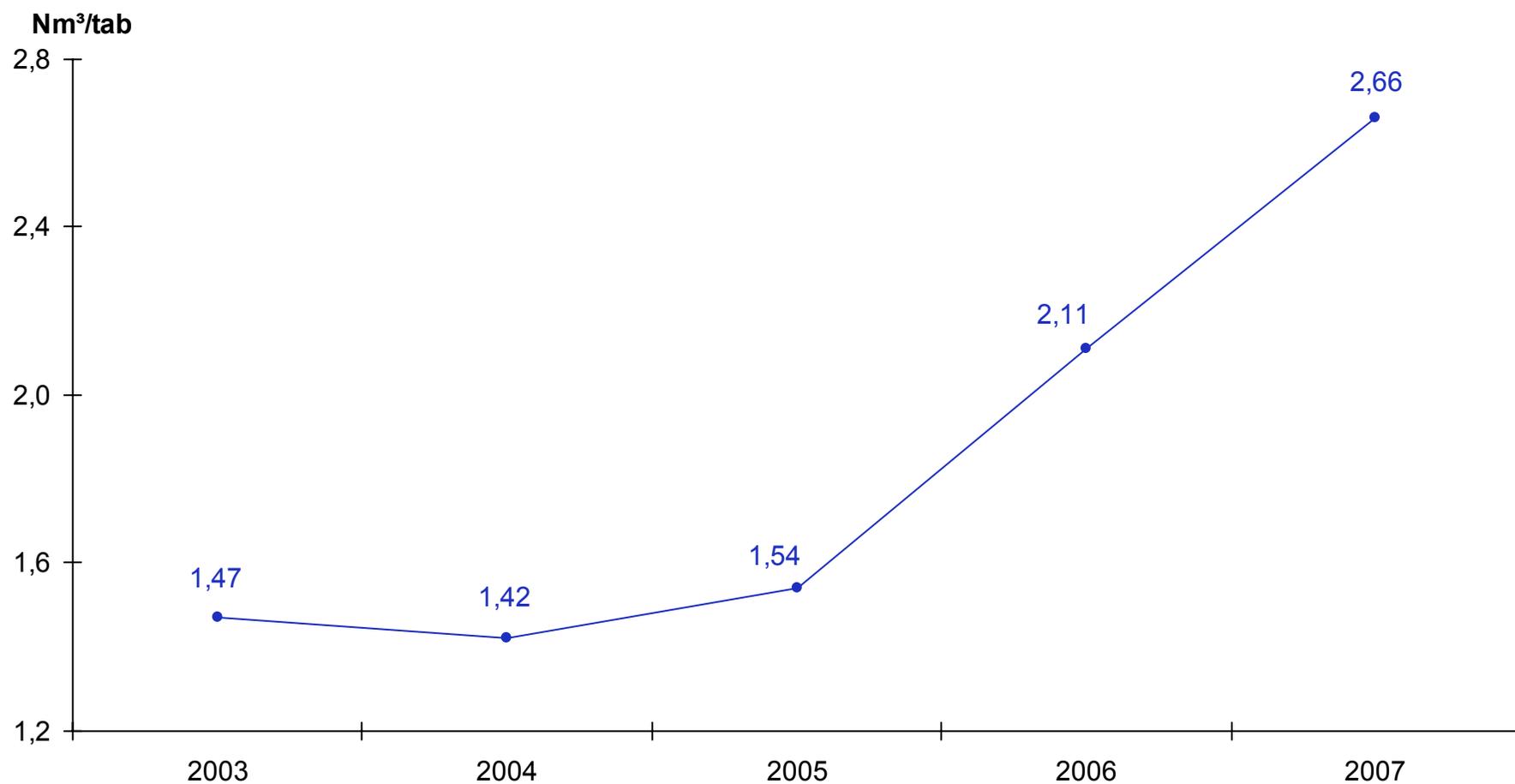
Destaca-se o aumento da participação da termoelétrica, em relação a 2006, devido ao maior índice de funcionamento da Caldeira de 130 t/h nº 1.



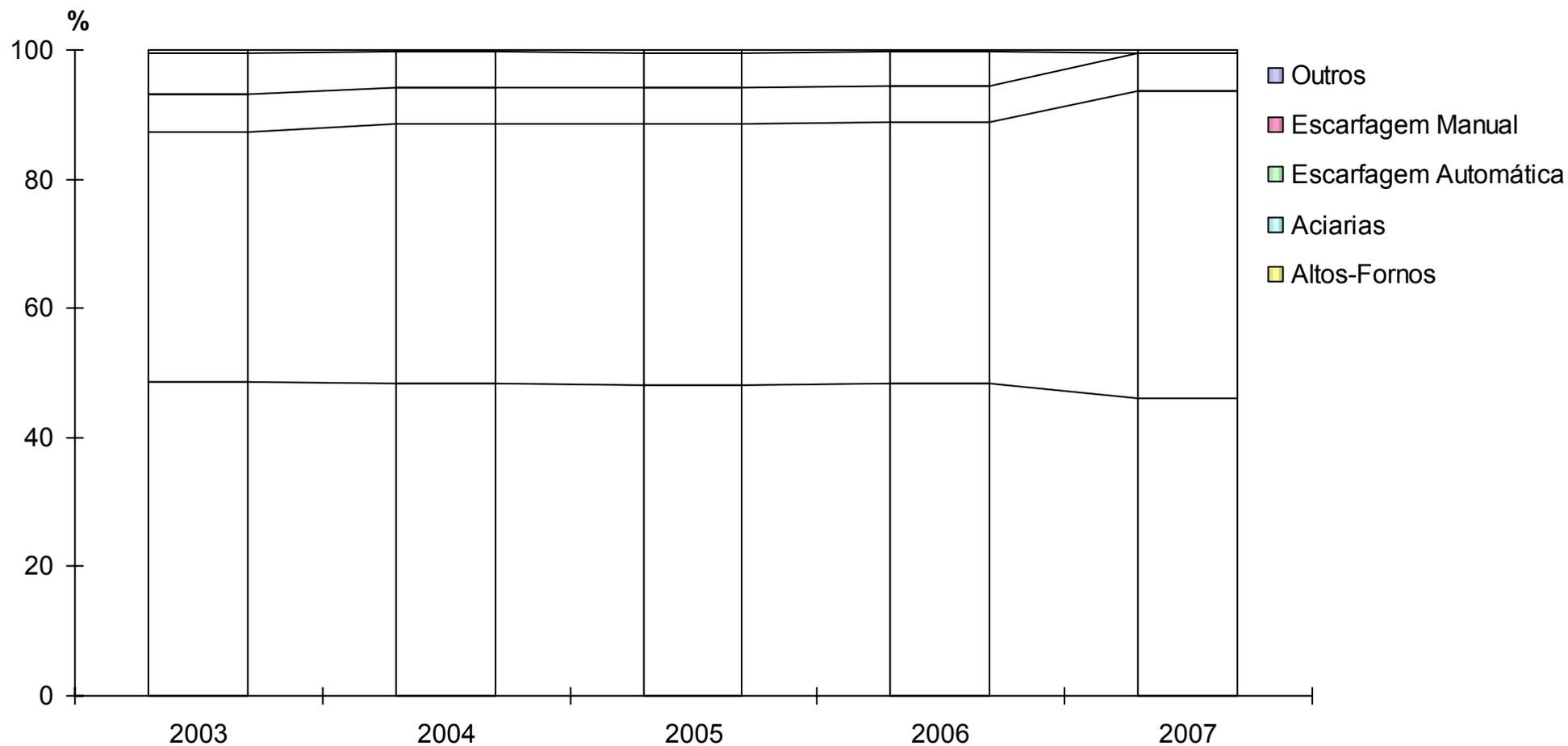
O consumo de oxigênio manteve-se estável nos últimos 2 anos.



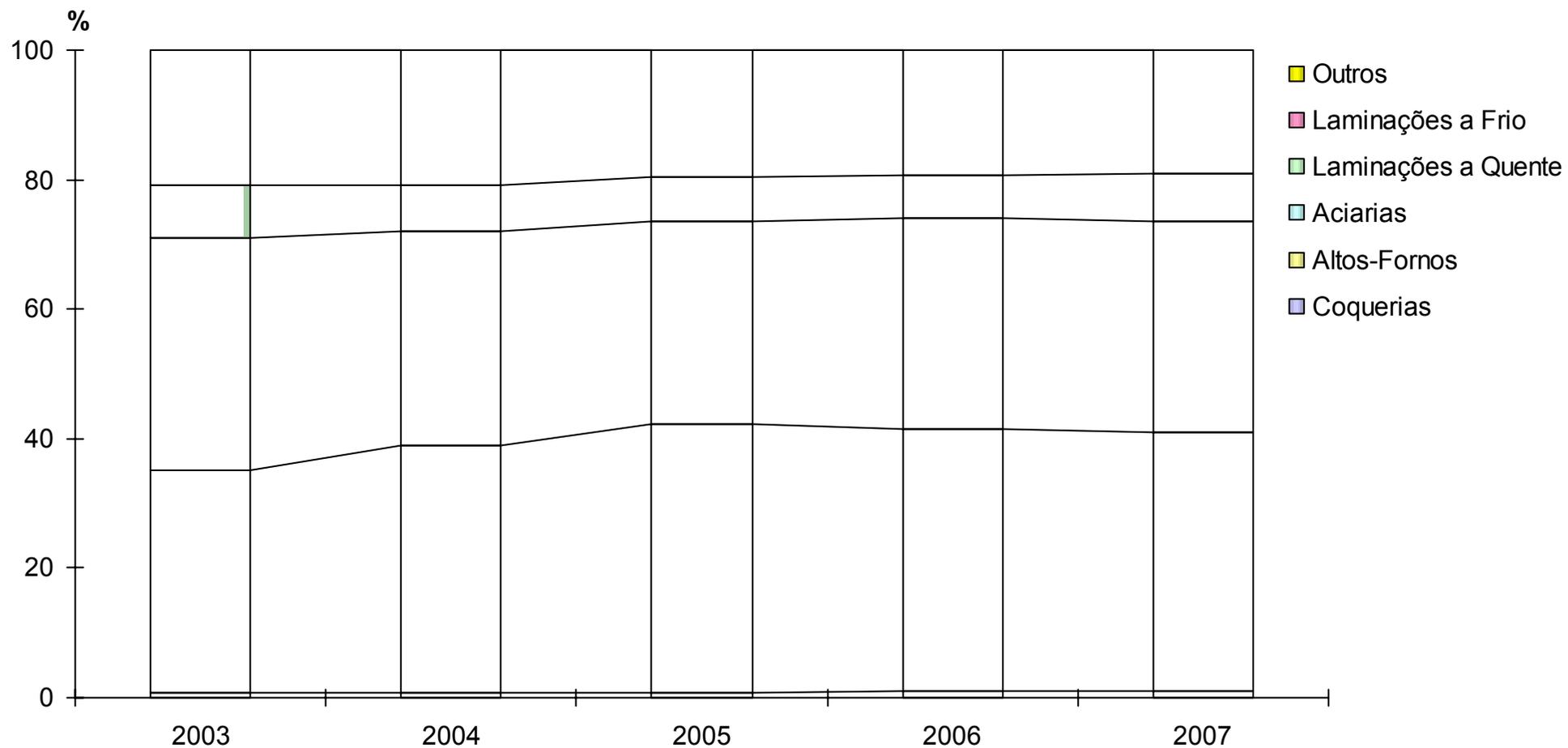
O maior consumo de nitrogênio, em relação a 2006, foi decorrente, principalmente, da menor produção de aço bruto.



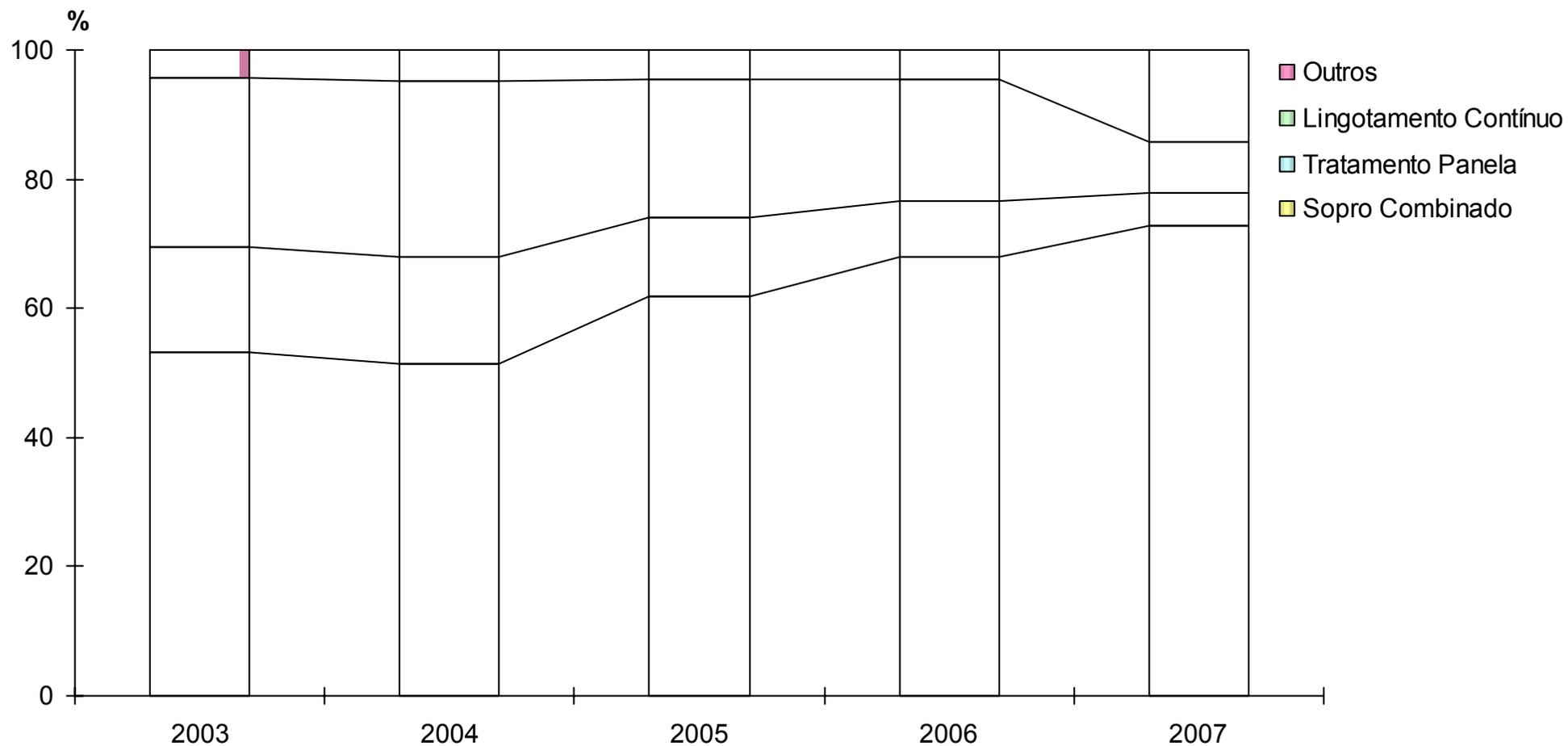
O maior consumo de argônio, em relação a 2006, foi decorrente do maior consumo das aciarias para projeção de escória nas paredes refratárias do convertedor.



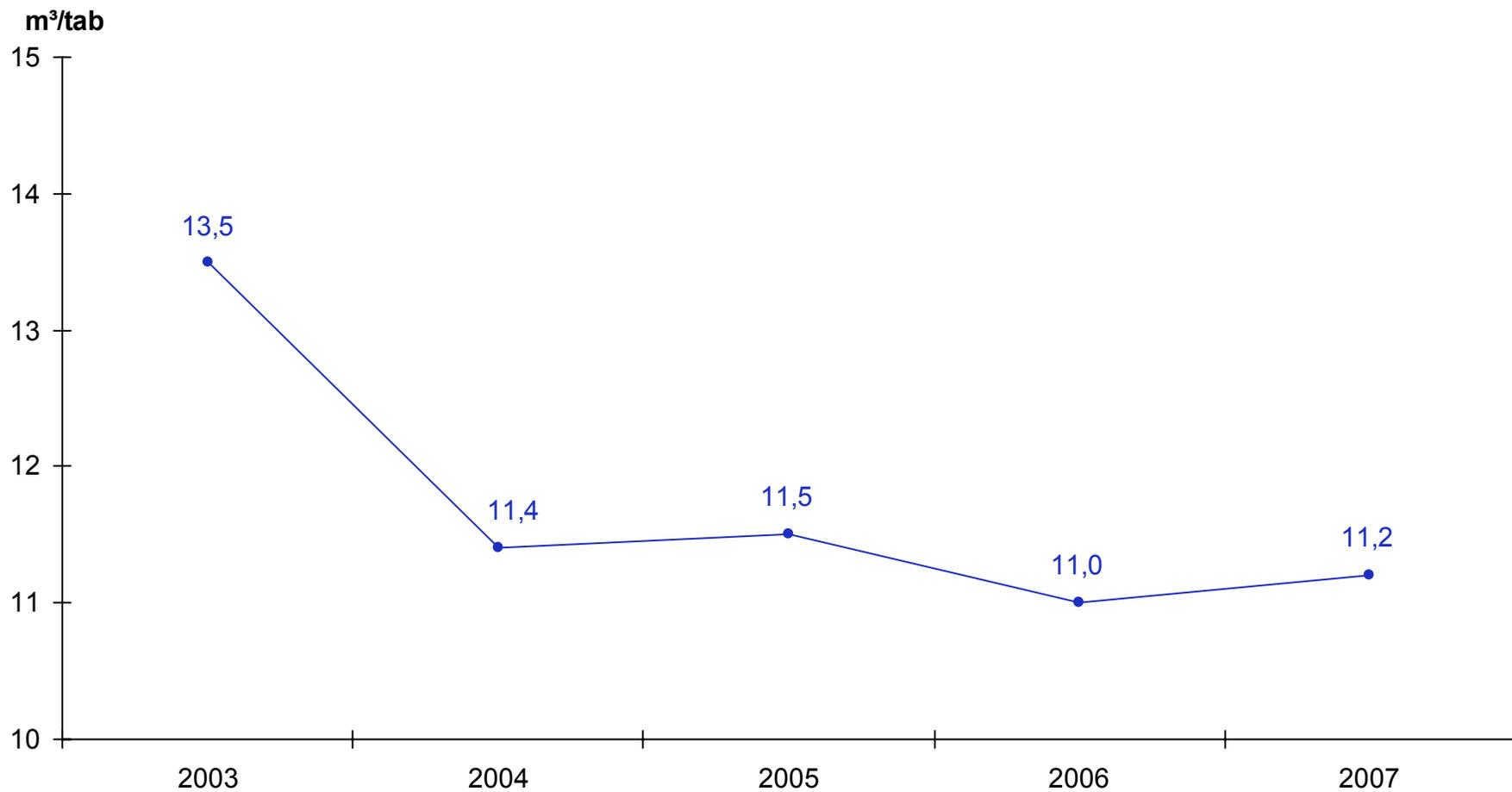
Destaca-se a redução da participação dos altos-fornos, em relação a 2006, devido ao menor consumo do Alto-Forno nº 1 e do Alto-Forno nº 2 decorrente, respectivamente, da parada para realização de “gunning” a frio e da menor produção de gusa.



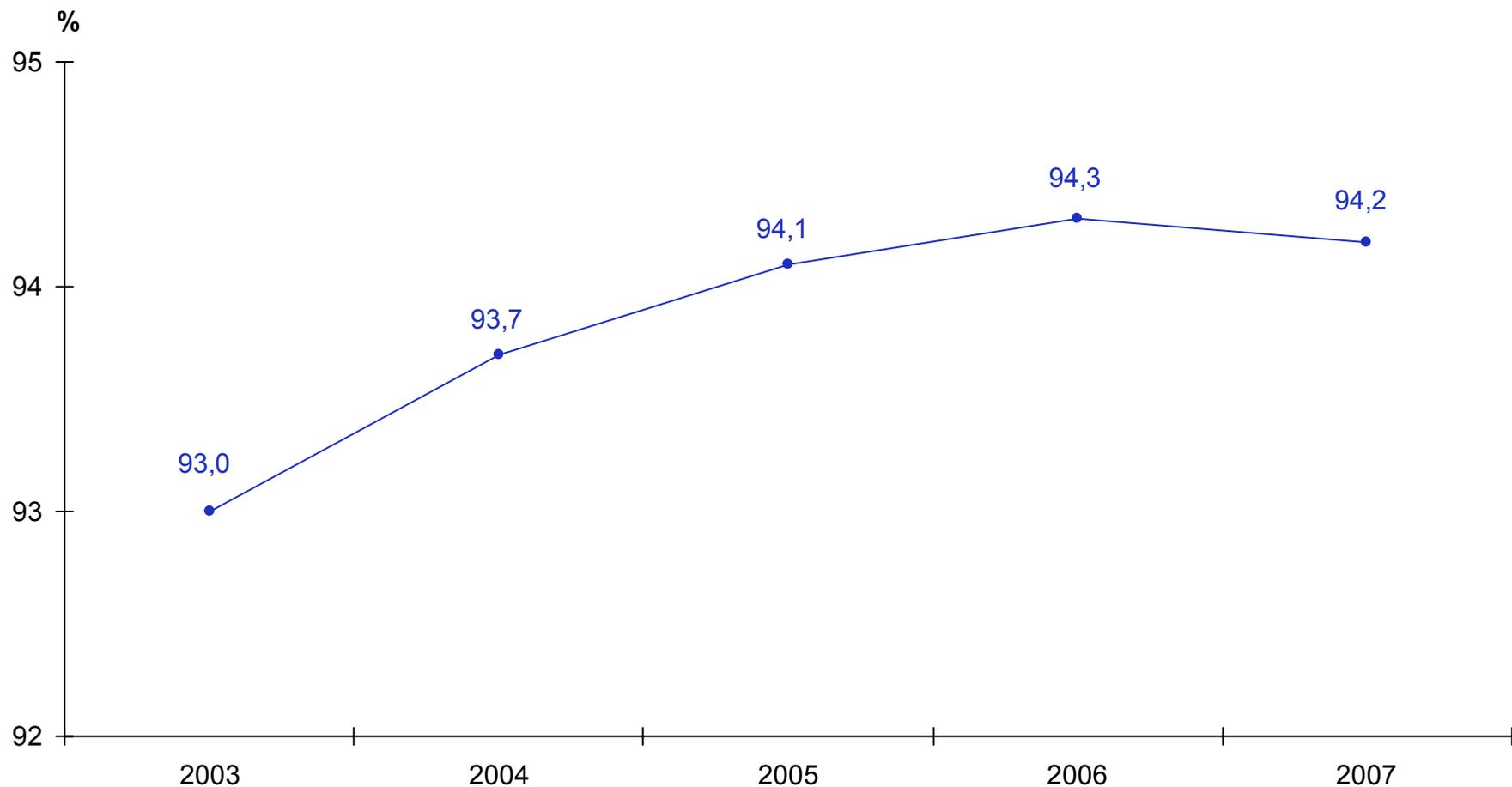
A participação relativa manteve-se estável nos últimos 2 anos.



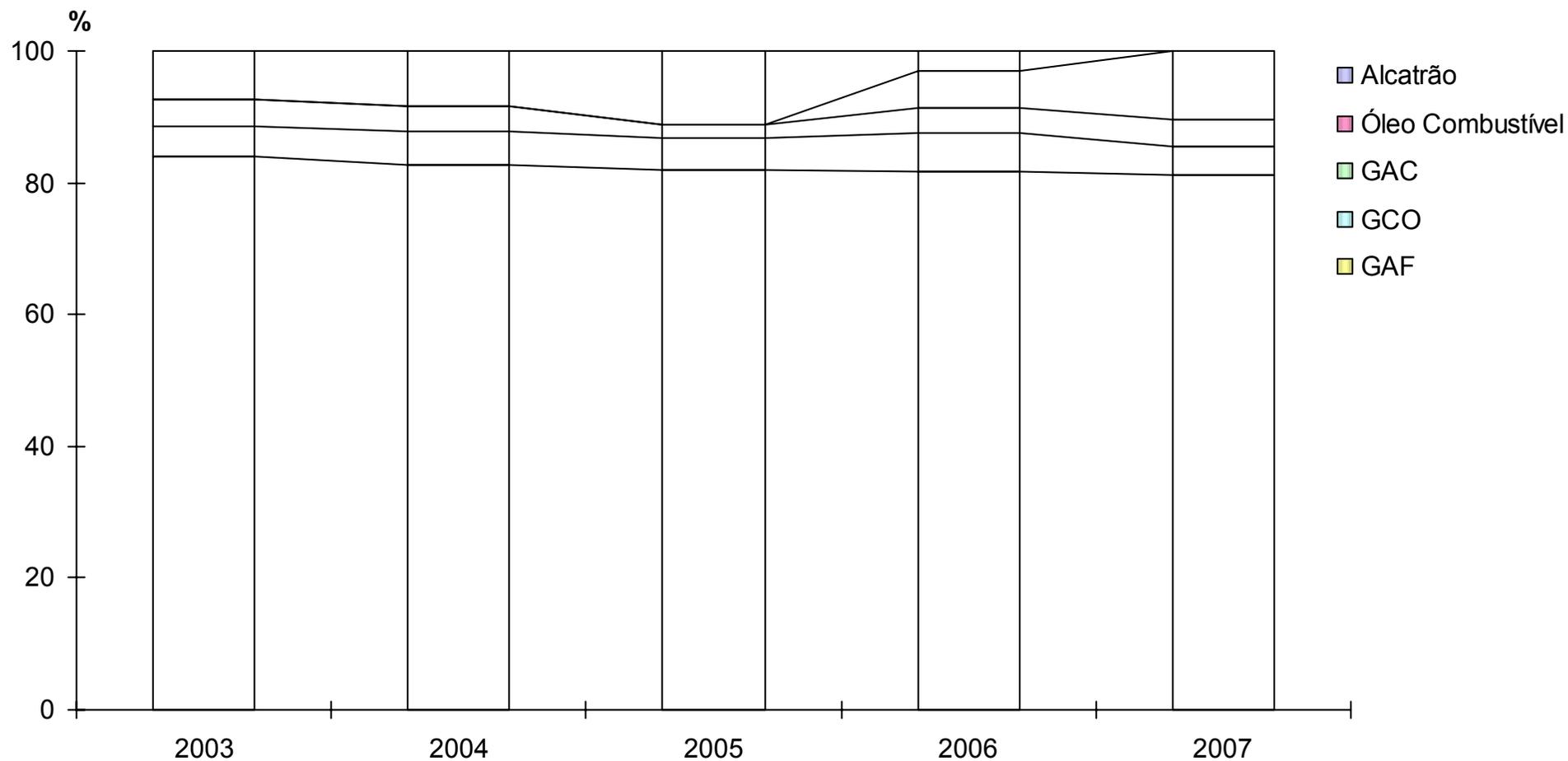
Destaca-se o aumento da participação do sopro combinado, em relação a 2006, devido à maior utilização do mesmo sistema para projeção de escória nas paredes refratárias do convertedor.



A maior captação de água, em relação a 2006, foi decorrente da menor produção de aço bruto.



O menor índice de recirculação, em relação a 2006, foi decorrente da parada do Centro de Recirculação de Água do Resfriamento de Placas da Aciaria nº 2 devido à reforma das mesas do resfriamento de placas.



Destaca-se o aumento da participação do óleo combustível e a eliminação da participação do alcatrão, em relação a 2006, devido à substituição do óleo derivado de alcatrão por óleo combustível nas caldeiras de alta e baixa pressão a partir de abril/2006.

FONTE ENERGÉTICA		UNIDADE	QUANTIDADE	ENERGIA (GJ/ano)
<b>CONSUMO</b>	CARVÃO NACIONAL	t	0	0
	CARVÃO IMPORTADO	t	1.916.322	60.965.105
	FINOS DE CARVÃO MINERAL	t	558.572	15.752.330
	COQUE GROSSO	t	1.671.725	48.285.093
	COQUE FINO	t	159.506	4.339.993
	ODA	t	0	0
	ANTRACITO	t	109.175	3.082.049
	LINHITO	t	0	0
	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	1.980.062	20.721.348
	ÓLEO COMBUSTÍVEL	t	140.240	5.870.441
	ÓLEO DIESEL	t	2.233	93.463
	GLP	t	8.618	432.893
	GASOLINA	m <sup>3</sup>	19	647
	ÁLCOOL HIDRATADO	m <sup>3</sup>	7	151
	OXIGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	581.472	3.800.998
	NITROGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	459.299	3.002.369
ARGÔNIO	Ndam <sup>3</sup>	11.883	77.675	
<b>TOTAL CONSUMO</b>				<b>166.424.553</b>
<b>PRODUÇÃO</b>	COQUE GROSSO	t	1.362.131	39.342.970
	COQUE FINO	t	118.446	3.222.802
	ODA	t	53.782	1.913.605
	ÓLEO LEVE	t	12.751	549.786
	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	484.831	5.073.761
	COQUE VENDIDO	t	0	0
<b>TOTAL PRODUÇÃO</b>				<b>50.102.923</b>
<b>CONSUMO ESPECÍFICO DE ENERGIA</b> = $\frac{\text{CONSUMO} - \text{PRODUÇÃO}}{\text{t aço bruto}} = \frac{116.321.630}{4.461.483} = \mathbf{26,07 \text{ GJ/tab}}$				

PRODUÇÃO AÇO BRUTO: 4.461.483 t		MJ/tab														
FUNÇÕES INDUSTRIAIS	PRODUÇÃO (t)	CARVÃO		COQUE		COMBUSTÍVEIS SECUNDÁRIOS				PETRÓLEO				ÁLCOOL	TOTAL DE COMBUSTÍVEIS	% COMB SOBRE O CONSUMO TOTAL DE ENERGIA
		MIN	VEG	MET	PETR	GCO	GAF	GAC	ODA	GLP	GAS	ÓLEO				
												BTE	DIESEL			
COQUERIAS	1.480.577	13.664,76		-9.540,72		629,84	689,72	151,94							15.136,27	97,48
						-2.667,34									-12.760,20	
SINTERIZAÇÕES	6.034.450	690,81		961,55		74,17									1.726,53	76,98
ALTOS-FORNOS	4.316.103	3.530,74		10.698,43		386,09	1.490,36								16.105,61	90,06
							-4.903,92								-4.903,92	
ACIARIAS	4.536.716			135,45		286,85				92,76		16,39			531,45	26,15
															-686,04	
LAMINAÇÕES A QUENTE	4.437.348					689,03	8,47	173,47		4,27		1.040,32			1.915,57	62,31
LAMINAÇÕES A FRIO	1.934.915					440,81									440,81	22,98
OUTROS						51,67					0,14		20,95	0,03	72,79	20,62
SISTEMA DE ENERGIA						108,56	2.033,78	107,87				259,09			2.509,30	52,11
PERDAS						0,32	681,59	252,76							934,67	83,46
TOTAL	CONSUMO (+)	17.886,31		11.795,42		2.667,34	4.903,92	686,04		97,03	0,14	1.315,80	20,95	0,03	39.372,99	80,41
	PRODUÇÃO (-)			-9.540,72		-2.667,34	-4.903,92	-686,04	-552,15						-18.350,16	
BALANÇO	COMPRA (+)	17.886,31		2.254,70						97,03	0,14	1.315,80	20,95	0,03	21.574,98	81,03
	VENDA (-)								-552,15						-552,15	

PRODUÇÃO AÇO BRUTO: 4.461.483 t		MJ/tab												
FUNÇÕES INDUSTRIAIS	PRODUÇÃO (t)	ENERGIA ELÉTRICA	ÁGUA				AR COMP	VAPOR		GASES DO AR			TOTAL DE UTILIDADES	% UTILID SOBRE O CONSUMO TOTAL DE ENERGIA
			CRUA	CLAR	TRAT	REC		BP	AP	O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	Ar		
COQUERIAS	1.480.577	136,94		4,35		21,06	5,02	129,57	86,07		7,60		390,61	2,52
SINTERIZAÇÕES	6.034.450	512,04		3,39			0,89						516,32	23,02
ALTOS-FORNOS	4.316.103	378,40 -220,49		1,86		108,67	6,38	33,81	588,38	391,42	268,70		1.777,63 -220,49	9,94
ACIARIAS	4.536.716	627,78		9,51	0,09	96,85	23,26	40,57	8,22	458,26	219,00	17,41	1.500,96	73,85
LAMINAÇÕES A QUENTE	4.437.348	903,30		1,66		113,39	27,76	50,93	10,32	2,03	49,51		1.158,91	37,69
LAMINAÇÕES A FRIO	1.934.915	1.015,12		2,91	0,09	41,15	41,54	206,37	41,83		128,14		1.477,16	77,02
OUTROS		227,37		3,37	4,53	3,11		34,58	7,01	0,25	0,00		280,21	79,38
SISTEMA DE ENERGIA		692,25 -916,74	18,48 -18,48	11,43 -38,75	1,35 -6,06	54,10 -443,82	2,26 -107,12	74,79 -598,85	1.451,36 -2.193,20				2.306,02 -4.323,03	47,89
PERDAS		151,30		0,28	0,00	5,48		28,22					185,28	16,54
TOTAL	CONSUMO (+) PRODUÇÃO (-)	4.644,50 -1.137,24	18,48 -18,48	38,75 -38,75	6,06 -6,06	443,82 -443,82	107,12 -107,12	598,85 -598,85	2.193,20 -2.193,20	851,96	672,95	17,41	9.593,10 -4.543,52	19,59
BALANÇO	COMPRA (+) VENDA (-)	3.507,26								851,96	672,95	17,41	5.049,58	18,97

PRODUÇÃO AÇO BRUTO: 4.461.483 t		MJ/tab														
FUNÇÕES INDUSTRIAIS	PRODUÇÃO (t)	COMBUSTÍVEIS					UTILIDADES					TOTAL	BALANÇO	%		
		CARVÃO	COQUE	SEC	PETR	ÁLCOOL	ENERGIA ELÉTRICA	ÁGUA	AR COMP	VAPOR	GASES DO AR			TOTAL	BALANÇO	
COQUERIAS	1.480.577	13.664,76	-9.540,72	1.471,50 -3.219,48			136,94	25,41	5,02	215,64	7,60	15.526,88 -12.760,20	2.766,67	31,71	10,61	
SINTERIZAÇÕES	6.034.450	690,81	961,55	74,17			512,04	3,39	0,89			2.242,84	2.242,84	4,58	8,60	
ALTOS-FORNOS	4.316.103	3.530,74	10.698,43	1.876,44 -4.903,92			378,40 -220,49	110,54	6,38	622,19	660,13	17.883,25 -5.124,41	12.758,84	36,52	48,94	
ACIARIAS	4.536.716		135,45	286,85 -686,04	109,15		627,78	106,45	23,26	48,80	694,67	2.032,41 -686,04	1.346,37	4,15	5,16	
LAMINAÇÕES A QUENTE	4.437.348			870,98	1.044,59		903,30	115,05	27,76	61,25	51,54	3.074,48	3.074,48	6,28	11,79	
LAMINAÇÕES A FRIO	1.934.915			440,81			1.015,12	44,15	41,54	248,20	128,14	1.917,96	1.917,96	3,92	7,36	
OUTROS				51,67	21,09	0,03	227,37	11,01		41,59	0,25	353,01	353,01	0,72	1,35	
SISTEMA DE ENERGIA				2.250,21	259,09		692,25 -916,74	85,36 -507,11	2,26 -107,12	1.526,16 -2.792,05		4.815,32 -4.323,03	492,29	9,83	1,89	
PERDAS				934,67			151,30	5,76		28,22		1.119,95	1.119,95	2,29	4,30	
TOTAL	CONSUMO (+) PRODUÇÃO (-)	17.886,31	11.795,42 -9.540,72	8.257,29 -8.809,44	1.433,93	0,03	4.644,50 -1.137,24	507,11 -507,11	107,12 -107,12	2.792,05 -2.792,05	1.542,32	48.966,10 -22.893,68	26.072,41	100,00	100,00	
BALANÇO	COMPRA (+) VENDA (-)	17.886,31	2.254,70	-552,15	1.433,93	0,03	3.507,26				1.542,32	26.624,56 -552,15	<b>26.072 MJ/tab</b>			
% DO CONSUMO SOBRE O TOTAL		36,53	24,09	16,86	2,93	0,00	9,49	1,04	0,22	5,70	3,15	100,00				
ENERGIA INCORPORADA ÀS MATÉRIAS-PRIMAS													1.145,35	<b>27.218 MJ/tab</b>		
CONSUMO PARA EQUIVALENTE CALORÍFICO DA ENERGIA ELÉTRICA = 3.600 MJ/MWh													1.737,06	<b>24.302 MJ/tab</b>		

DISCRIMINAÇÃO	FONTE ENERGÉTICA	UNIDADE	GJ/UNIDADE
COMBUSTÍVEIS	CARVÃO METALÚRGICO NACIONAL	t	28,046
	CARVÃO METALÚRGICO IMPORTADO	t	31,814
	COQUE METALÚRGICO	t	28,883
	CARVÃO PULVERIZADO	t	28,201
	LINHITO	t	18,837
	ODA	t	35,581
	ÓLEO LEVE	t	43,116
	GLP	t	50,232
	ÓLEO COMBUSTÍVEL	t	41,860
	ÓLEO DIESEL	t	41,860
	GASOLINA	m <sup>3</sup>	34,325
	ÁLCOOL HIDRATADO	m <sup>3</sup>	23,023
	GÁS DE COQUERIA	Ndam <sup>3</sup>	16,845
	GÁS DE ALTO-FORNO	Ndam <sup>3</sup>	3,383
GÁS DE ACIARIA	Ndam <sup>3</sup>	7,839	

DISCRIMINAÇÃO	FONTE ENERGÉTICA	UNIDADE	GJ/UNIDADE
UTILIDADES	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	10,465000
	ÁGUA CRUA	dam <sup>3</sup>	1,645841
	ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	3,611141
	ÁGUA TRATADA	dam <sup>3</sup>	4,360806
	ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	3,165501
	AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	1,004588
	VAPOR DE BAIXA PRESSÃO	t	3,779704
	VAPOR DE ALTA PRESSÃO	t	3,410094
	OXIGÊNIO, NITROGÊNIO E ARGÔNIO	Ndam <sup>3</sup>	6,536858
MATÉRIAS-PRIMAS	PELOTA	t	2.168,348000
	GUSA GRANULADO	t	3.135,732600
	SUCATA	t	13.641,336800

SÍMBOLO	DISCRIMINAÇÃO	CÁLCULO	UNIDADE	GJ/UNIDADE
<b>A</b>	ÁGUA CRUA	$50.092 \times \mathbf{A} = 82.444$	dam <sup>3</sup>	1,645841
<b>B</b>	ÁGUA CLARIFICADA	$47.879 \times \mathbf{B} = 50.092 \times \mathbf{A} + 90.453$	dam <sup>3</sup>	3,611141
<b>C</b>	ÁGUA TRATADA	$6.198 \times \mathbf{C} = 6.198 \times \mathbf{B} + 4.646$	dam <sup>3</sup>	4,360806
<b>D</b>	ÁGUA RECIRCULADA	$625.528 \times \mathbf{D} = 7.823 \times \mathbf{B} + 394 \times \mathbf{C} + 1.950.143$	dam <sup>3</sup>	3,165501
<b>E</b>	AR COMPRIMIDO	$475.731 \times \mathbf{E} = 278 \times \mathbf{B} + 3 \times \mathbf{C} + 4.382 \times \mathbf{D} + 463.022$	Ndam <sup>3</sup>	1,004588
<b>F</b>	VAPOR DE BAIXA PRESSÃO	$618.589 \times \mathbf{F} = 985 \times \mathbf{C} + 283 \times \mathbf{E} + 2.333.502$	t	3,779704
<b>G</b>	VAPOR DE ALTA PRESSÃO	$2.747.500 \times \mathbf{G} = 9.756 \times \mathbf{E} + 9.359.432$	t	3,410094

<b>COQUERIA 1</b>				<b>COQUERIA 2</b>				<b>PRODUTOS CARBOQUÍMICOS</b>			
CONSUMO ENERGÉTICO =		46.516	MJ/t prod	CONSUMO ENERGÉTICO =		45.742	MJ/t prod	CONSUMO ENERGÉTICO =		16.463	MJ/t prod
INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano
CARVÃO IMPORTADO	t	625.868	19.911.130	CARVÃO IMPORTADO	t	1.290.454	41.053.975	VAPOR DE BAIXA PRESSÃO	t	92.776	350.665
GÁS DE ALTO-FORNO	Ndam <sup>3</sup>	365.564	1.236.880	GÁS DE ALTO-FORNO	Ndam <sup>3</sup>	543.911	1.840.312	VAPOR DE ALTA PRESSÃO	t	99.086	337.891
GÁS DE COQUERIA	Ndam <sup>3</sup>	62.165	1.047.153	GÁS DE COQUERIA	Ndam <sup>3</sup>	86.480	1.456.743	GÁS DE COQUERIA	Ndam <sup>3</sup>	18.174	306.130
ENERGIA ELÉTRICA	MWh	17.326	181.318	GÁS DE ACIARIA	Ndam <sup>3</sup>	81.318	637.426	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	9.451	98.906
VAPOR DE BAIXA PRESSÃO	t	19.199	72.565	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	31.604	330.739	ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	13.497	42.726
GÁS DE ACIARIA	Ndam <sup>3</sup>	5.160	40.449	VAPOR DE BAIXA PRESSÃO	t	40.972	154.861	NITROGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	3.426	22.398
ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	5.297	16.769	ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	10.889	34.470	ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	4.056	14.648
VAPOR DE ALTA PRESSÃO	t	4.313	14.709	VAPOR DE ALTA PRESSÃO	t	9.205	31.391				
AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	7.365	7.398	AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	14.942	15.010				
NITROGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	915	5.981	NITROGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	845	5.522				
ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	530	1.914	ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	782	2.824				
<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>484.486 t</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>22.536.266</b>	<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>996.091 t</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>45.563.274</b>	<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>71.275 t</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>1.173.365</b>

<b>SINTERIZAÇÕES</b>				<b>ALTO-FORNO 1</b>				<b>ALTO-FORNO 2</b>			
CONSUMO ENERGÉTICO =		1.658	MJ/t prod	CONSUMO ENERGÉTICO =		18.763	MJ/t prod	CONSUMO ENERGÉTICO =		18.468	MJ/t prod
INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano
COQUE FINO	t	157.666	4.289.928	COQUE METALÚRGICO	t	272.793	7.879.189	COQUE METALÚRGICO	t	295.657	8.539.589
ANTRACITO	t	109.175	3.082.049	CARVÃO PULVERIZADO	t	57.144	1.611.517	CARVÃO PULVERIZADO	t	85.500	2.411.197
ENERGIA ELÉTRICA	MWh	218.293	2.284.440	GÁS DE ALTO-FORNO	Ndam <sup>3</sup>	271.511	918.654	GÁS DE ALTO-FORNO	Ndam <sup>3</sup>	331.649	1.122.130
GÁS DE COQUERIA	Ndam <sup>3</sup>	19.644	330.897	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	45.296	474.028	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	52.035	544.544
ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	4.187	15.118	GÁS DE COQUERIA	Ndam <sup>3</sup>	18.877	317.977	GÁS DE COQUERIA	Ndam <sup>3</sup>	26.851	452.294
AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	3.960	3.978	OXIGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	29.276	191.376	OXIGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	38.042	248.672
				NITROGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	29.197	190.859	NITROGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	29.197	190.859
				ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	26.334	83.359	ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	23.285	73.708
				VAPOR DE BAIXA PRESSÃO	t	10.227	38.656	VAPOR DE BAIXA PRESSÃO	t	10.227	38.656
				VAPOR DE ALTA PRESSÃO	t	2.298	7.836	VAPOR DE ALTA PRESSÃO	t	2.298	7.836
				AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	3.247	3.262	AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	3.839	3.856
				ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	132	478	ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	380	1.373
<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>6.034.450 t</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>10.006.411</b>	<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>624.476 t</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>11.717.191</b>	<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>738.271 t</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>13.634.712</b>

<b>ALTO-FORNO 3</b>				<b>SISTEMA DE INJEÇÃO DE FINOS NOS ALTOS-FORNOS</b>				<b>CONVERTEDORES ACIARIA 1</b>			
CONSUMO ENERGÉTICO = <b>18.010</b> MJ/t prod								CONSUMO ENERGÉTICO = <b>1.485</b> MJ/t prod			
INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano
COQUE METALÚRGICO	t	1.084.086	31.312.091	CARVÃO PULVERIZADO	t	558.572	15.752.330	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	68.750	719.469
CARVÃO PULVERIZADO	t	415.928	11.729.616	NITROGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	108.635	710.130	OXIGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	72.769	475.678
GÁS DE ALTO-FORNO	Ndam <sup>3</sup>	1.295.455	4.383.150	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	27.776	290.671	NITROGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	52.926	345.973
VAPOR DE ALTA PRESSÃO	t	765.192	2.609.377	GÁS DE ALTO-FORNO	Ndam <sup>3</sup>	66.578	225.264	GÁS DE COQUERIA	Ndam <sup>3</sup>	11.540	194.392
OXIGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	199.834	1.306.287	GÁS DE COQUERIA	Ndam <sup>3</sup>	980	16.502	ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	10.633	33.659
GÁS DE COQUERIA	Ndam <sup>3</sup>	55.552	935.755					COQUE FINO	t	490	13.340
ENERGIA ELÉTRICA	MWh	36.213	378.969					AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	6.890	6.922
ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	103.548	327.783					ARGÔNIO	Ndam <sup>3</sup>	630	4.120
NITROGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	16.362	106.958					ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	328	1.186
VAPOR DE BAIXA PRESSÃO	t	19.457	73.543								
AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	21.264	21.362								
ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	1.787	6.452								
<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>2.953.356 t</b>			<b>TOTAL:</b>			<b>16.994.897</b>	<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>1.208.827 t</b>		
			<b>53.191.342</b>								<b>1.794.738</b>

<b>LINGOTAMENTO CONTÍNUO ACIARIA 1</b>				<b>FORNO PANELA ACIARIA 1</b>				<b>CONVERTEDORES ACIARIA 2</b>			
CONSUMO ENERGÉTICO = <b>272</b> MJ/t prod				CONSUMO ENERGÉTICO = <b>274</b> MJ/t prod				CONSUMO ENERGÉTICO = <b>791</b> MJ/t prod			
INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano
GÁS DE COQUERIA	Ndam <sup>3</sup>	6.388	107.604	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	23.694	247.961	OXIGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	187.870	1.228.080
ENERGIA ELÉTRICA	MWh	9.263	96.935	AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	27.116	27.241	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	60.708	635.306
ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	15.160	47.990	ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	2.014	6.374	NITROGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	84.944	555.270
OXIGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	1.920	12.549	ARGÔNIO	Ndam <sup>3</sup>	376	2.456	ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	28.435	90.012
AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	6.005	6.032					ARGÔNIO	Ndam <sup>3</sup>	8.398	54.896
ARGÔNIO	Ndam <sup>3</sup>	187	1.223					COQUE FINO	t	1.350	36.725
								AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	18.969	19.056
								ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	3.914	14.135
								ÁGUA TRATADA	dam <sup>3</sup>	94	409
<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>1.000.771 t</b>			<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>1.036.328 t</b>			<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>3.327.889 t</b>		
			<b>272.335</b>				<b>284.032</b>				<b>2.633.889</b>

<b>LINGOTAMENTO CONTÍNUO ACIARIA 2</b>				<b>FORNO PANELA E DESGASEIFICAÇÃO ACIARIA 2</b>				<b>SERVIÇOS AUXILIARES ACIARIAS 1 e 2</b>			
CONSUMO ENERGÉTICO = 391 MJ/t prod				CONSUMO ENERGÉTICO = 563 MJ/t prod				CONSUMO ENERGÉTICO = 260 MJ/t prod			
INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano
GÁS DE COQUERIA	Ndam <sup>3</sup>	35.765	602.459	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	17.420	182.304	GLP	t	8.239	413.846
ENERGIA ELÉTRICA	MWh	40.991	428.975	VAPOR DE BAIXA PRESSÃO	t	46.616	176.194	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	38.611	404.059
ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	63.533	201.112	VAPOR DE ALTA PRESSÃO	t	10.473	35.715	OXIGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	35.253	230.447
OXIGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	13.165	86.058	AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	21.369	21.467	NITROGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	11.503	75.195
AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	20.718	20.813	ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	5.882	21.242	ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	16.732	52.967
ARGÔNIO	Ndam <sup>3</sup>	732	4.787	OXIGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	1.789	11.694	AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	738	741
ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	1.322	4.775	ARGÔNIO	Ndam <sup>3</sup>	1.559	10.192	ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	111	402
				NITROGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	95	619				
<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>3.453.107 t</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>1.348.981</b>	<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>816.681 t</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>459.427</b>	<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>4.536.716 t</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>1.177.657</b>

<b>CALCINAÇÃO</b>				<b>FORNOS DE TIRAS A QUENTE</b>				<b>LAMINAÇÃO DE TIRAS A QUENTE</b>			
CONSUMO ENERGÉTICO = 4.222 MJ/t prod				CONSUMO ENERGÉTICO = 1.768 MJ/t prod				CONSUMO ENERGÉTICO = 977 MJ/t prod			
INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano
COQUE GROSSO	t	19.188	554.224	ÓLEO COMBUSTÍVEL	t	66.069	2.765.640	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	276.631	2.894.947
GÁS DE COQUERIA	Ndam <sup>3</sup>	22.281	375.324	GÁS DE COQUERIA	Ndam <sup>3</sup>	136.985	2.307.487	ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	108.455	343.315
ENERGIA ELÉTRICA	MWh	8.203	85.839	GÁS DE ACIARIA	Ndam <sup>3</sup>	98.736	773.954	AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	94.326	94.759
ÓLEO COMBUSTÍVEL	t	1.747	73.136	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	12.989	135.927	ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	1.935	6.987
VAPOR DE BAIXA PRESSÃO	t	1.276	4.824	VAPOR DE BAIXA PRESSÃO	t	26.483	100.098	VAPOR DE BAIXA PRESSÃO	t	98	370
AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	1.480	1.487	ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	21.326	67.508	VAPOR DE ALTA PRESSÃO	t	22	75
VAPOR DE ALTA PRESSÃO	t	287	978	GÁS DE ALTO-FORNO	Ndam <sup>3</sup>	9.225	31.214				
ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	189	682	VAPOR DE ALTA PRESSÃO	t	5.950	20.290				
				NITROGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	882	5.764				
<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>259.726 t</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>1.096.493</b>	<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>3.512.211 t</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>6.207.881</b>	<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>3.417.611 t</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>3.340.454</b>

<b>FORNOS DE CHAPAS GROSSAS</b>				<b>LAMINAÇÃO DE CHAPAS GROSSAS</b>				<b>FORNOS DE NORMALIZAÇÃO</b>			
CONSUMO ENERGÉTICO =		2.379	MJ/t prod	CONSUMO ENERGÉTICO =		922	MJ/t prod	CONSUMO ENERGÉTICO =		5.883	MJ/t prod
INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano
ÓLEO COMBUSTÍVEL	t	44.810	1.875.744	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	78.400	820.457	GÁS DE COQUERIA	Ndam <sup>3</sup>	26.689	449.572
GÁS DE COQUERIA	Ndam <sup>3</sup>	18.821	317.043	ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	19.580	61.980	NITROGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	30.670	200.488
VAPOR DE BAIXA PRESSÃO	t	33.433	126.368	AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	28.960	29.093	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	11.000	115.110
ENERGIA ELÉTRICA	MWh	6.080	63.631	GLP	t	379	19.047	ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	3.838	12.149
VAPOR DE ALTA PRESSÃO	t	7.512	25.615	OXIGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	1.384	9.048	ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	118	426
ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	6.614	20.938	VAPOR DE BAIXA PRESSÃO	t	99	373				
NITROGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	2.242	14.656	VAPOR DE ALTA PRESSÃO	t	22	76				
GÁS DE ALTO-FORNO	Ndam <sup>3</sup>	1.942	6.571								
<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>1.030.114 t</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>2.450.567</b>	<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>1.019.737 t</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>940.074</b>	<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>132.198 t</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>777.745</b>

<b>DECAPAGENS</b>				<b>LAMINAÇÃO DE TIRAS A FRIO 1</b>				<b>RECOZIMENTO</b>			
CONSUMO ENERGÉTICO =		507	MJ/t prod	CONSUMO ENERGÉTICO =		1.309	MJ/t prod	CONSUMO ENERGÉTICO =		1.365	MJ/t prod
INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano
GÁS DE COQUERIA	Ndam <sup>3</sup>	15.322	258.093	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	84.242	881.597	GÁS DE COQUERIA	Ndam <sup>3</sup>	42.993	724.202
ENERGIA ELÉTRICA	MWh	21.790	228.032	VAPOR DE BAIXA PRESSÃO	t	37.717	142.559	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	24.119	252.406
VAPOR DE BAIXA PRESSÃO	t	49.528	187.199	AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	57.517	57.781	NITROGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	23.916	156.333
VAPOR DE ALTA PRESSÃO	t	11.127	37.946	VAPOR DE ALTA PRESSÃO	t	8.474	28.897	ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	3.355	10.621
ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	1.899	6.856	ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	5.629	17.820	AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	2.521	2.532
AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	207	208	ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	49	178	ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	180	648
<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>1.418.002 t</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>718.335</b>	<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>862.319 t</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>1.128.832</b>	<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>840.288 t</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>1.146.743</b>

<b>LIMPEZA ELETROLÍTICA</b>				<b>GALVANIZAÇÃO ELETROLÍTICA</b>				<b>LAMINAÇÃO DE TIRAS A FRIO 2</b>			
CONSUMO ENERGÉTICO =		715	MJ/t prod	CONSUMO ENERGÉTICO =		3.528	MJ/t prod	CONSUMO ENERGÉTICO =		1.253	MJ/t prod
INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano
VAPOR DE BAIXA PRESSÃO	t	35.341	133.578	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	85.669	896.528	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	101.659	1.063.865
ENERGIA ELÉTRICA	MWh	4.710	49.288	VAPOR DE BAIXA PRESSÃO	t	21.408	80.917	VAPOR DE BAIXA PRESSÃO	t	36.767	138.970
VAPOR DE ALTA PRESSÃO	t	7.940	27.077	ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	12.110	38.335	AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	71.542	71.871
ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	298	1.076	VAPOR DE ALTA PRESSÃO	t	4.810	16.402	ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	12.736	40.316
AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	32	32	ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	357	1.291	VAPOR DE ALTA PRESSÃO	t	8.261	28.170
				AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	24	24	ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	94	338
<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>295.101 t</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>211.050</b>	<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>292.928 t</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>1.033.496</b>	<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>1.072.596 t</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>1.343.528</b>

<b>RECOZIMENTO CONTÍNUO</b>				<b>LINHA DE ACABAMENTO TIRAS A FRIO 1 e 2</b>				<b>CALDEIRAS DE ALTA PRESSÃO</b>			
CONSUMO ENERGÉTICO =		2.215	MJ/t prod	CONSUMO ENERGÉTICO =		455	MJ/t prod	CONSUMO ENERGÉTICO =		3.410	MJ/t prod
INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano
GÁS DE COQUERIA	Ndam <sup>3</sup>	34.959	588.875	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	29.397	307.636	GÁS DE ALTO-FORNO	Ndam <sup>3</sup>	2.205.610	7.462.642
ENERGIA ELÉTRICA	MWh	37.318	390.535	VAPOR DE BAIXA PRESSÃO	t	21.109	79.787	ÓLEO COMBUSTÍVEL	t	24.168	1.011.664
NITROGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	31.194	203.912	VAPOR DE ALTA PRESSÃO	t	4.743	16.173	GÁS DE COQUERIA	Ndam <sup>3</sup>	28.753	484.344
VAPOR DE BAIXA PRESSÃO	t	28.593	108.073	AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	10.278	10.325	VAPOR DE ALTA PRESSÃO	t	121.897	415.681
ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	14.696	46.522	ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	2.428	7.687	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	38.297	400.781
AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	42.248	42.442	ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	3	10	AR COMPRIMIDO	Ndam <sup>3</sup>	9.756	9.801
VAPOR DE ALTA PRESSÃO	t	6.424	21.907								
ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	224	810								
<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>633.402 t</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>1.403.075</b>	<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>925.979 t</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>421.618</b>	<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>2.869.397 t</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>9.784.914</b>

<b>CALDEIRAS DE BAIXA PRESSÃO</b>				<b>AR COMPRIMIDO</b>				<b>ÁGUA CRUA</b>			
CONSUMO ENERGÉTICO =		3.780 MJ/t prod		CONSUMO ENERGÉTICO =		1.005 MJ/Ndam³		CONSUMO ENERGÉTICO =		1.646 MJ/dam³	
INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano
GÁS DE ALTO-FORNO	Ndam³	476.147	1.611.037	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	44.245	463.022	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	7.878	82.444
GÁS DE ACIARIA	Ndam³	61.394	481.243	ÁGUA RECIRCULADA	dam³	4.382	13.872				
VAPOR DE BAIXA PRESSÃO	t	88.286	333.695	ÁGUA CLARIFICADA	dam³	278	1.005				
ÓLEO COMBUSTÍVEL	t	3.446	144.257	ÁGUA TRATADA	dam³	3	15				
ENERGIA ELÉTRICA	MWh	9.266	96.965								
ÁGUA TRATADA	dam³	985	4.296								
AR COMPRIMIDO	Ndam³	283	284								
<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>706.875 t</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>2.671.776</b>	<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>475.731 Ndam³</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>477.913</b>	<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>50.092 dam³</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>82.444</b>

<b>ÁGUA CLARIFICADA</b>				<b>ÁGUA TRATADA</b>				<b>ÁGUA RECIRCULADA</b>			
CONSUMO ENERGÉTICO =		3.611 MJ/dam³		CONSUMO ENERGÉTICO =		4.361 MJ/dam³		CONSUMO ENERGÉTICO =		3.166 MJ/dam³	
INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano
ENERGIA ELÉTRICA	MWh	8.643	90.453	ÁGUA CLARIFICADA	dam³	6.198	22.382	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	186.349	1.950.143
ÁGUA CRUA	dam³	50.092	82.444	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	444	4.646	ÁGUA CLARIFICADA	dam³	7.823	28.249
								ÁGUA TRATADA	dam³	394	1.719
<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>47.879 dam³</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>172.897</b>	<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>6.198 dam³</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>27.028</b>	<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>625.528 dam³</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>1.980.111</b>

<b>GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA</b>				<b>MANUTENÇÃO GERAL</b>				<b>OUTROS</b>			
CONSUMO ENERGÉTICO = 12.997 MJ/MWh											
INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano	INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano
VAPOR DE ALTA PRESSÃO	t	1.776.943	6.059.543	GÁS DE COQUERIA	Ndam <sup>3</sup>	13.684	230.506	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	90.103	942.924
ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	76.250	241.370	ENERGIA ELÉTRICA	MWh	6.831	71.488	ÓLEO DIESEL	t	2.233	93.463
ÓLEO DIESEL	t	4	179	VAPOR DE BAIXA PRESSÃO	t	2.477	9.364	VAPOR DE BAIXA PRESSÃO	t	14.343	54.212
ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	8	28	ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	1.204	4.348	ÁGUA TRATADA	dam <sup>3</sup>	4.631	20.193
				VAPOR DE ALTA PRESSÃO	t	557	1.898	ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	4.162	15.028
				OXIGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	83	542	VAPOR DE ALTA PRESSÃO	t	3.222	10.989
				NITROGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	0	0	GASOLINA	m <sup>3</sup>	19	647
								OXIGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	86	565
								ÁLCOOL	m <sup>3</sup>	7	151
								QUEROSENE	m <sup>3</sup>	3	128
								NITROGÊNIO	Ndam <sup>3</sup>	1	5
<b>PRODUÇÃO:</b>	<b>484.831 MWh</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>6.301.120</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>318.147</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>1.138.306</b>				

<b>FORA DO COMPLEXO SIDERÚRGICO</b>			
INSUMO	UNID	QUANT (FÍSICO)	GJ/ano
ÁGUA RECIRCULADA	dam <sup>3</sup>	68.328	216.292
VAPOR DE BAIXA PRESSÃO	t	23.993	90.688
VAPOR DE ALTA PRESSÃO	t	5.391	18.383
ENERGIA ELÉTRICA	MWh	627	6.559
ÁGUA CLARIFICADA	dam <sup>3</sup>	611	2.205
ÁGUA TRATADA	dam <sup>3</sup>	180	786
<b>TOTAL:</b>			<b>334.914</b>