



ArcelorMittal

ArcelorMittal Tubarão

Balanço Energético

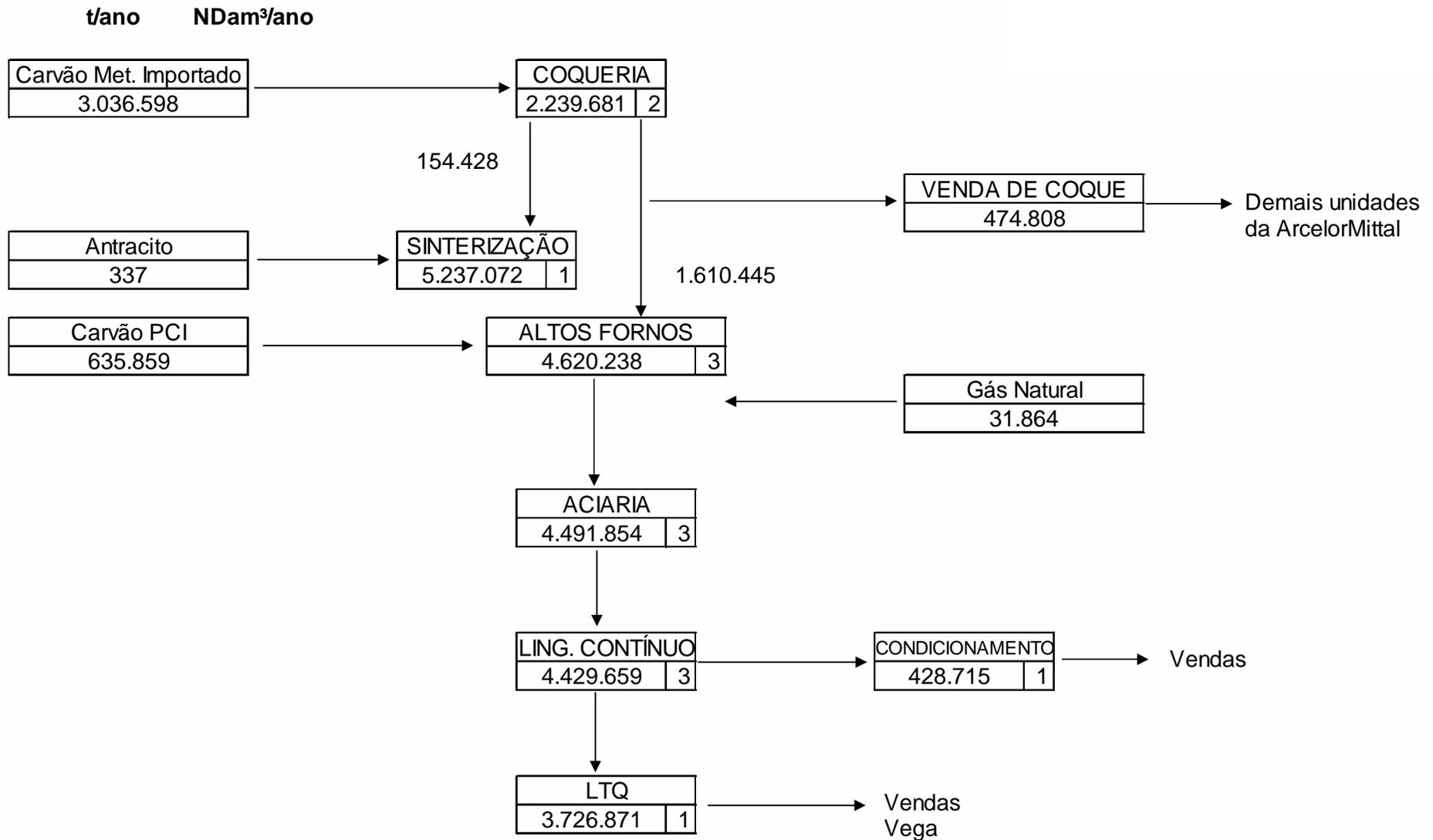
Ano 2013

ArcelorMittal Tubarão
Aços Planos

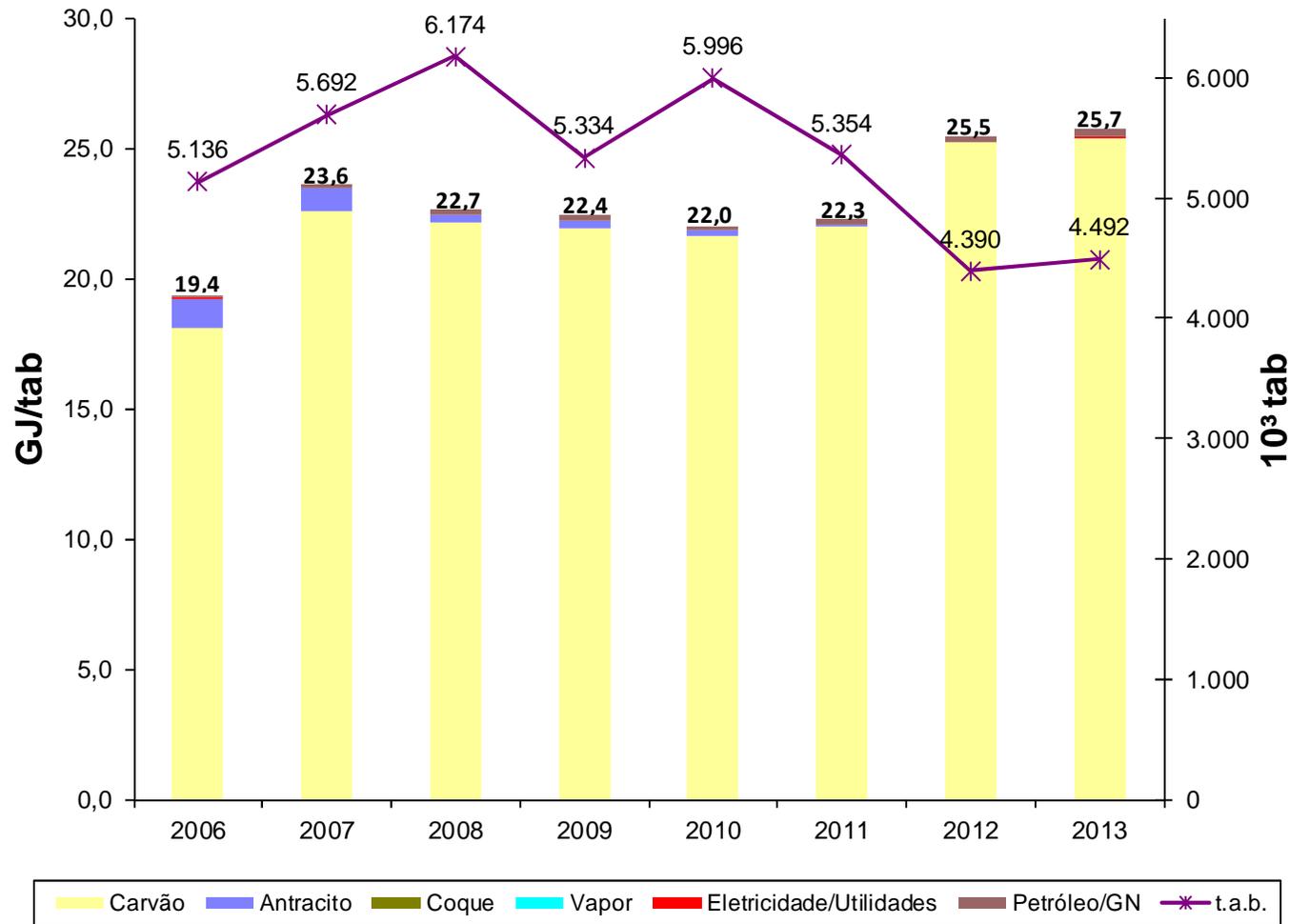
Fatos Relevantes

- Produção anual de 4.491.854 t de aço bruto – produção estável em relação à 2012.
- Produção anual de Bobinas Laminadas a Quente de 3.726.871 t – 7,8% de elevação em relação a 2012.
- Unidades Geradoras da Central Termelétrica em manutenção aproveitando período de menor produção relacionado à parada do Alto Forno 3.
- Redução relevante na geração de energia elétrica interna devido menor disponibilidade de combustíveis (off-gas) e redução de produção na Sol Coqueria adequando à demanda de coque do grupo ArcelorMittal Brasil.

Fluxograma Resumido de Produção

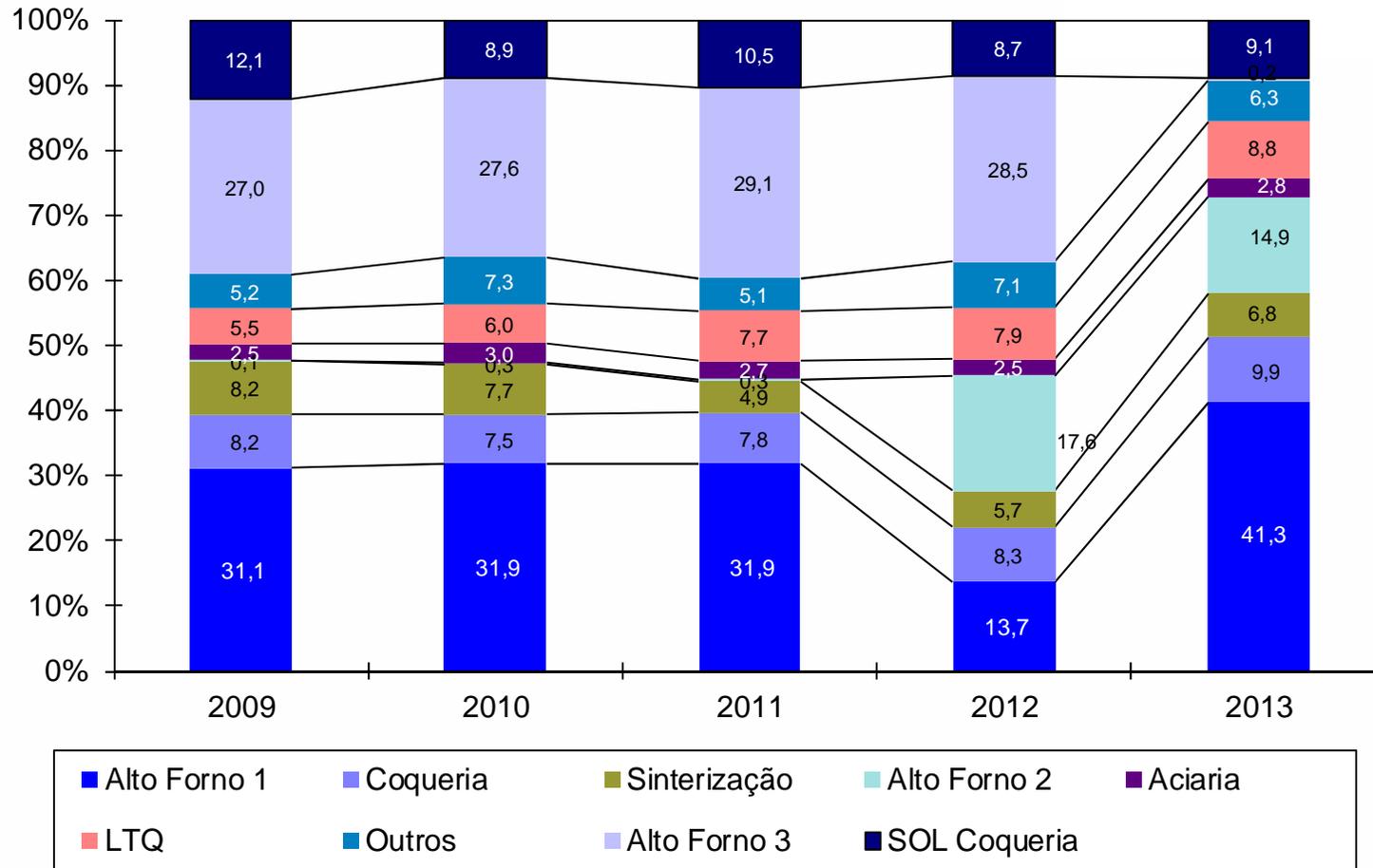


Consumo de Energia Primária



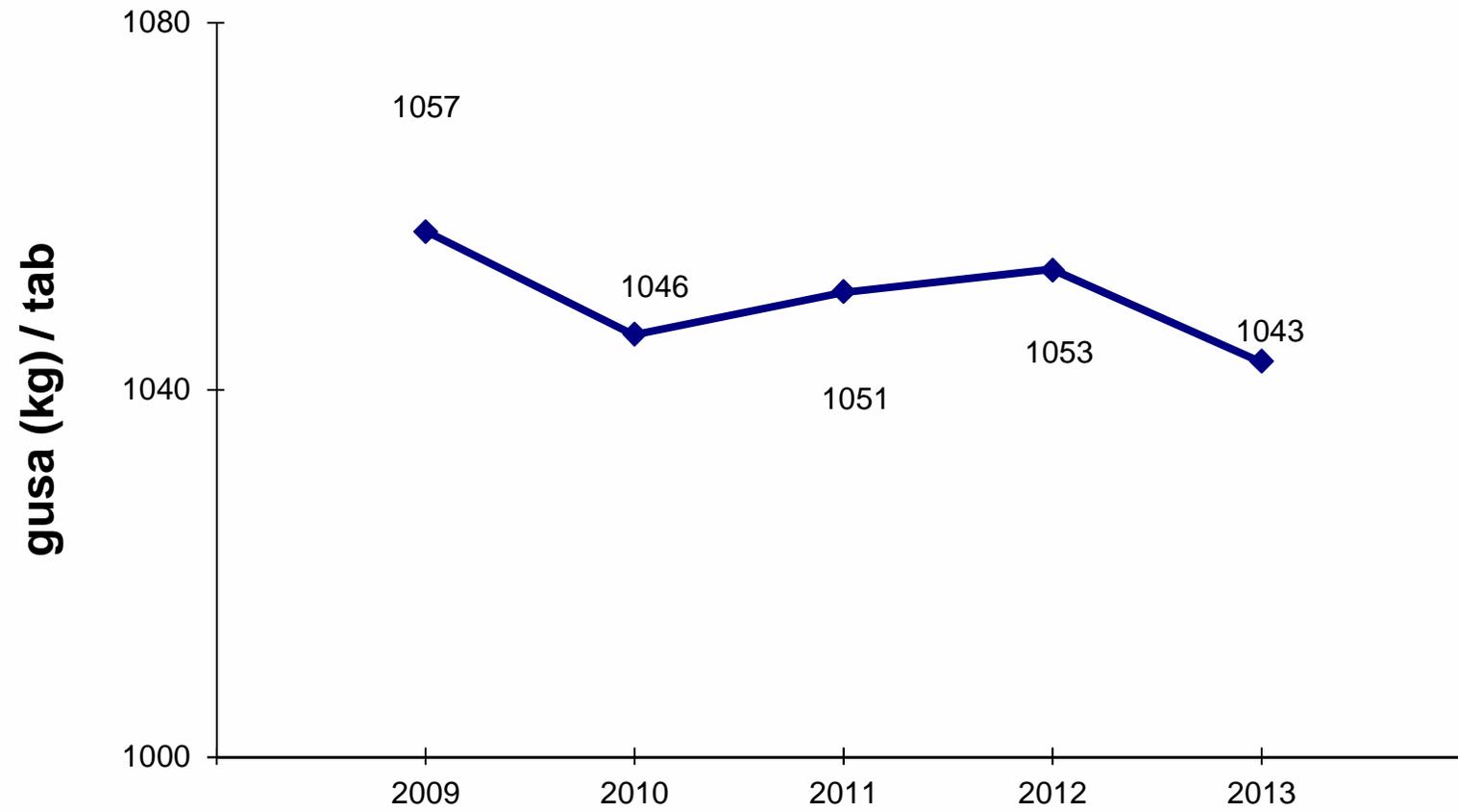
- Consumo energético global de 25,7 GJ/tab – aumento de 0,8% em relação a 2012. A manutenção do alto valor de consumo de energia primária está relacionado à operação *down stream* da usina em marcha reduzida demandando uma grande quantidade de energia com uma menor produção de aço.

Consumo de Energia Primária por Processos



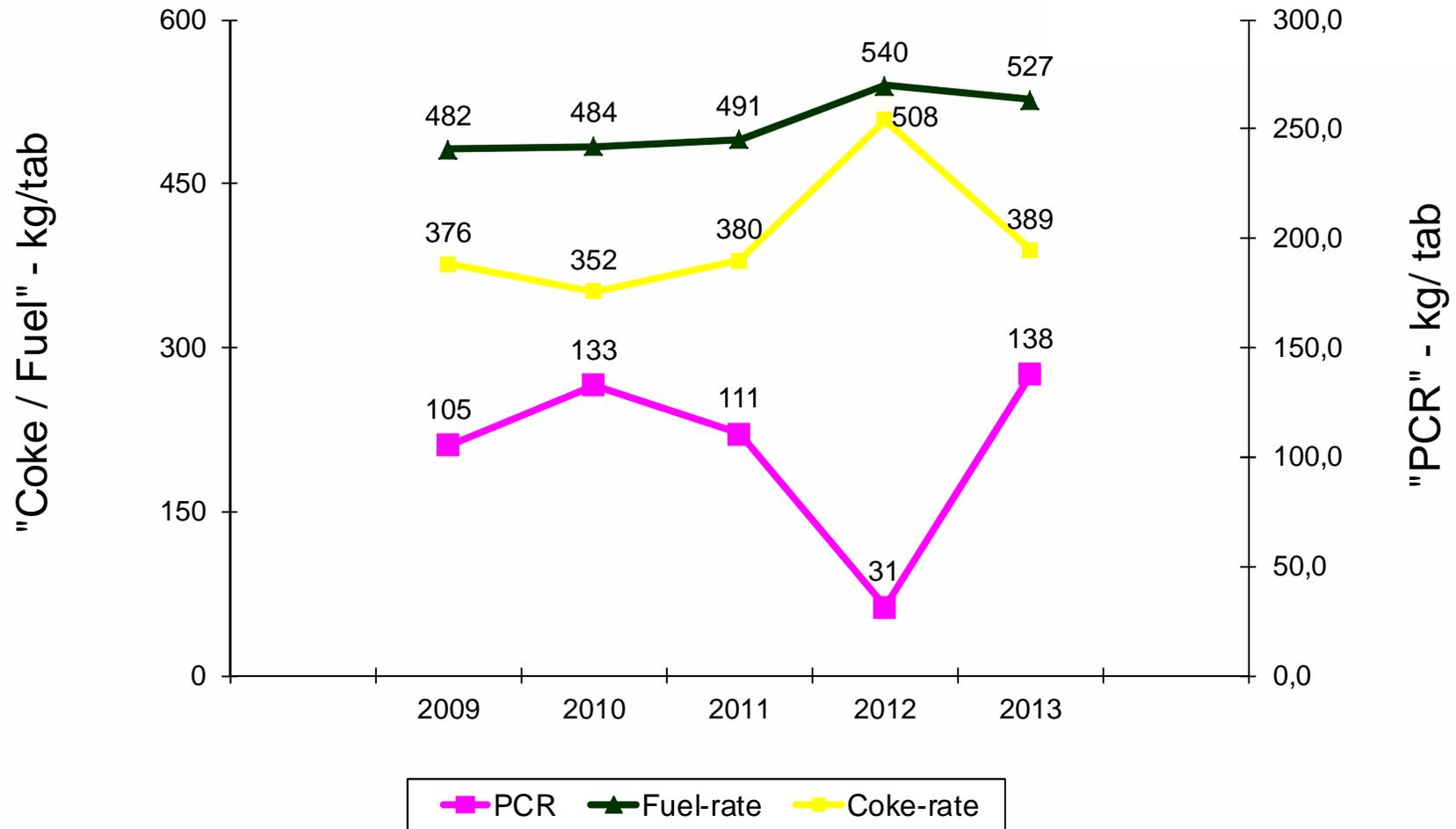
- Redistribuição de consumo percentual refletindo a operação de somente dois altos fornos no ano de 2013.

Gusa (kg) / tab



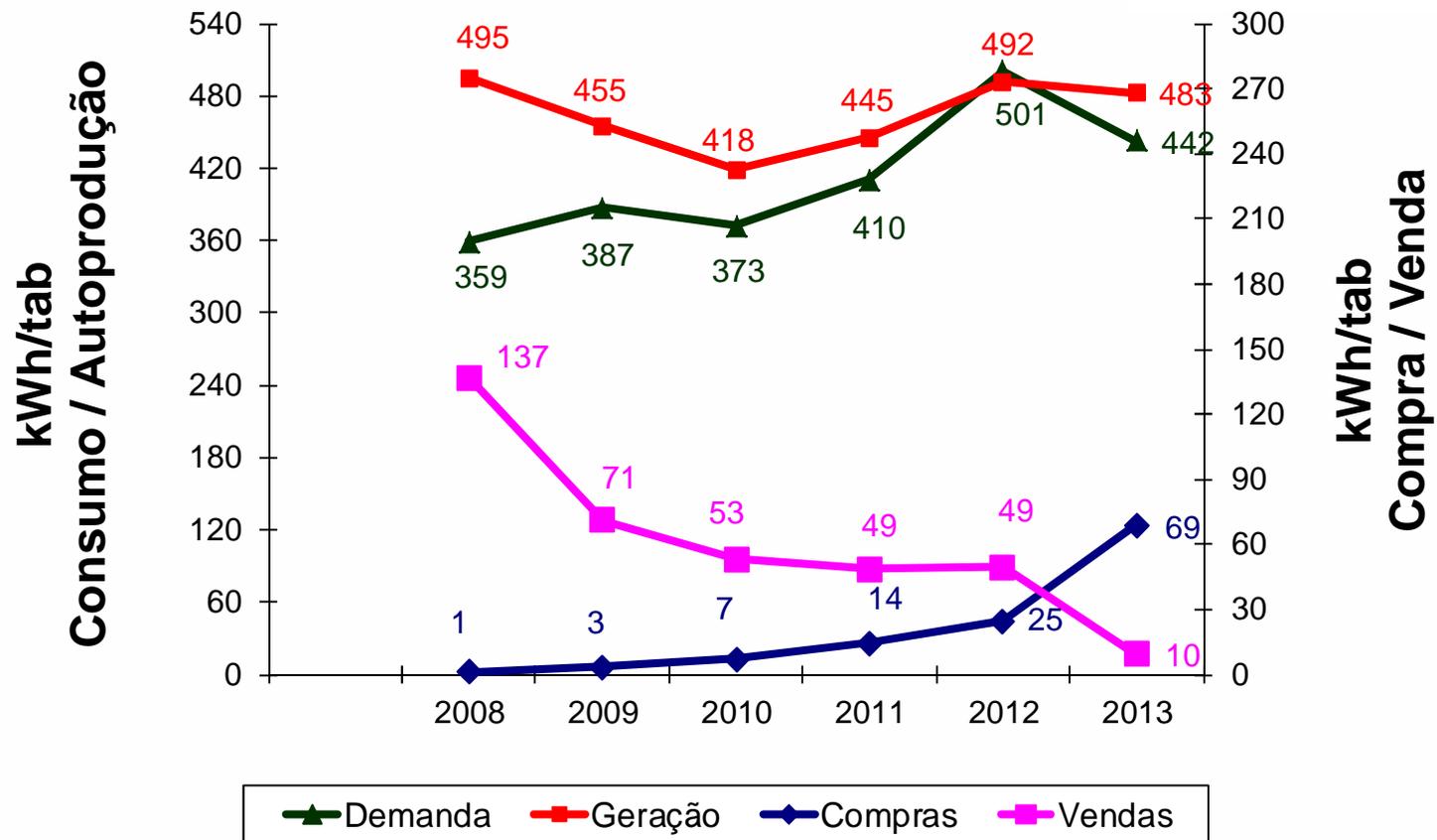
Melhor rendimento devido operação estável dos Altos Fornos.

Consumo de Combustíveis nos Altos Fornos



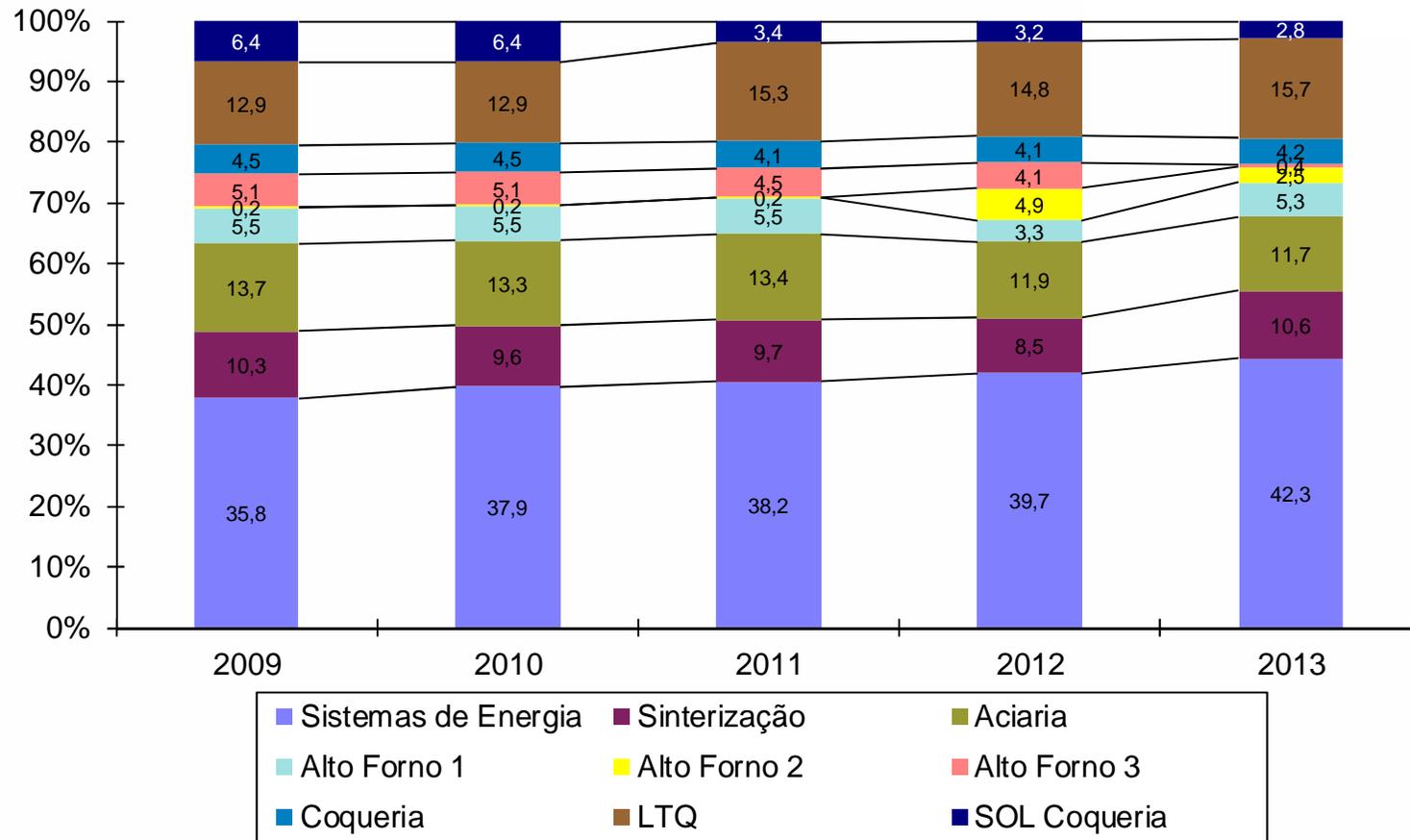
Normalização dos valores de consumo nos Altos Fornos devido operação estável dos Altos Fornos.

Energia Elétrica



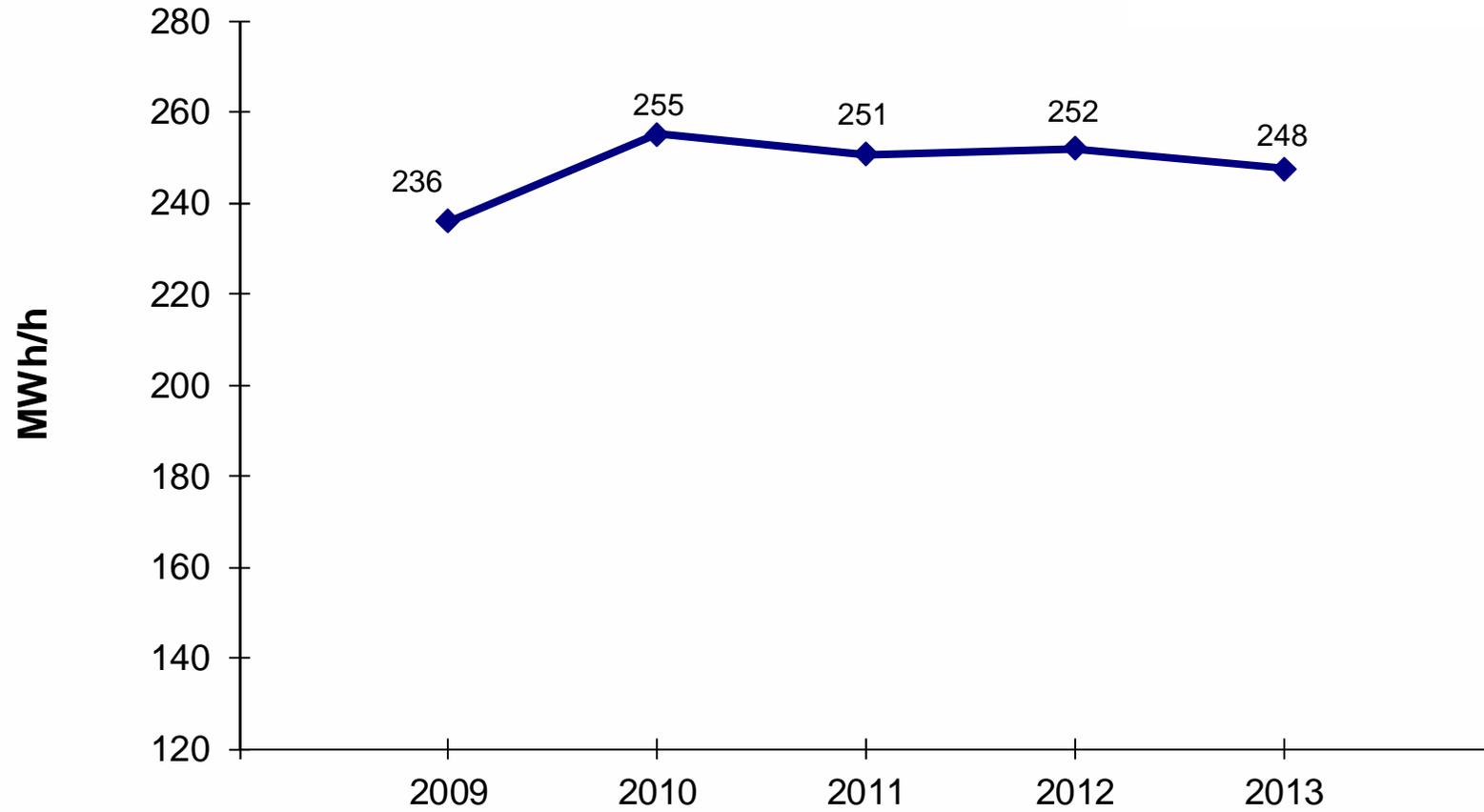
- Redução na geração específica devido redução de produção na Sol Coqueria.
- Redução de consumo específico devido estabilidade operacional (sem grandes paradas de áreas).
- Aumento da compra de energia elétrica devido a menor disponibilidade de gases para as termoelétricas.

Consumo de Energia Elétrica por Processo



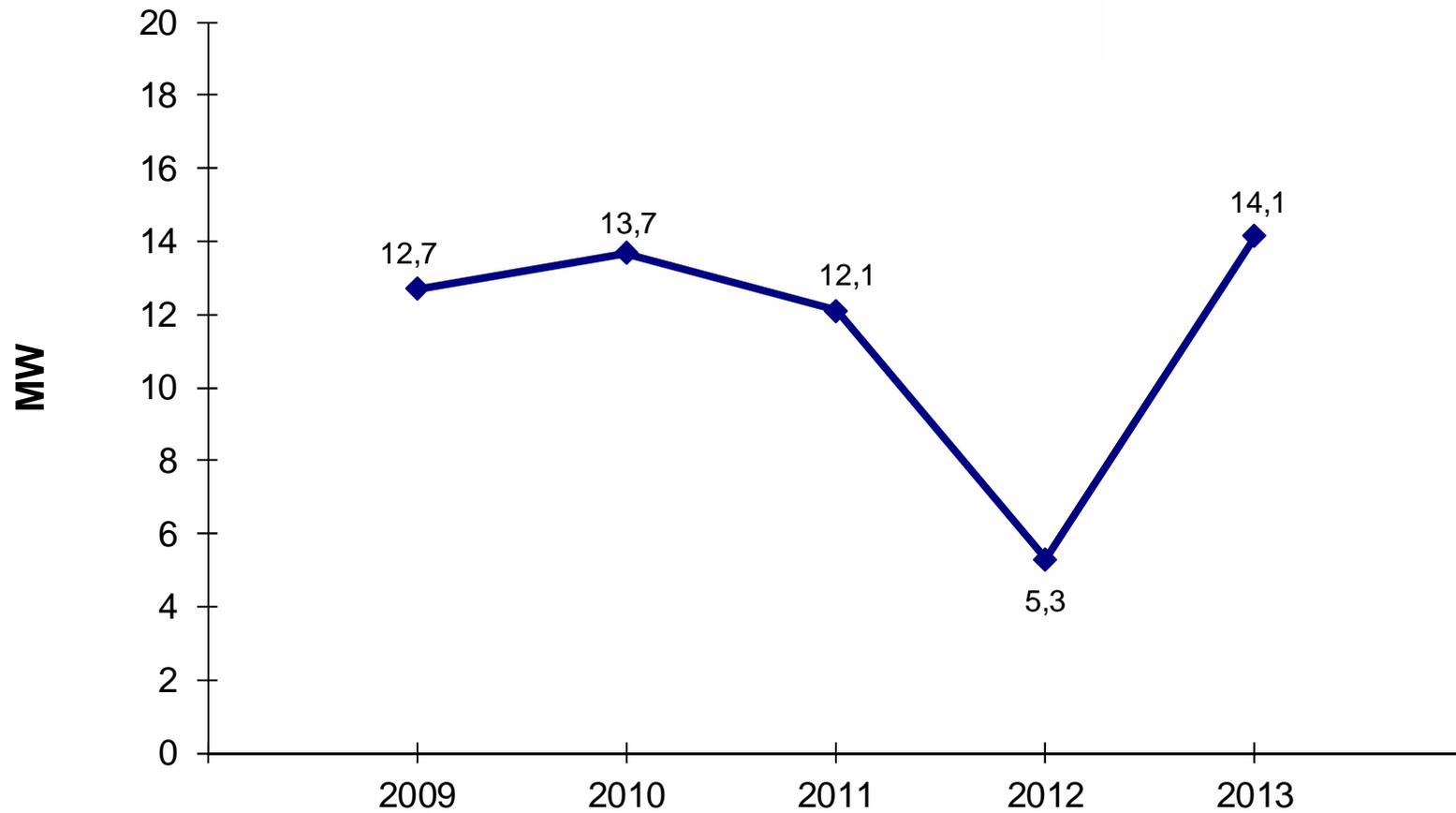
- Não houve variações significativas no consumo de energia elétrica em termos percentuais por área, apenas a parada do Alto Forno 3.

Demanda de Energia Elétrica da Usina



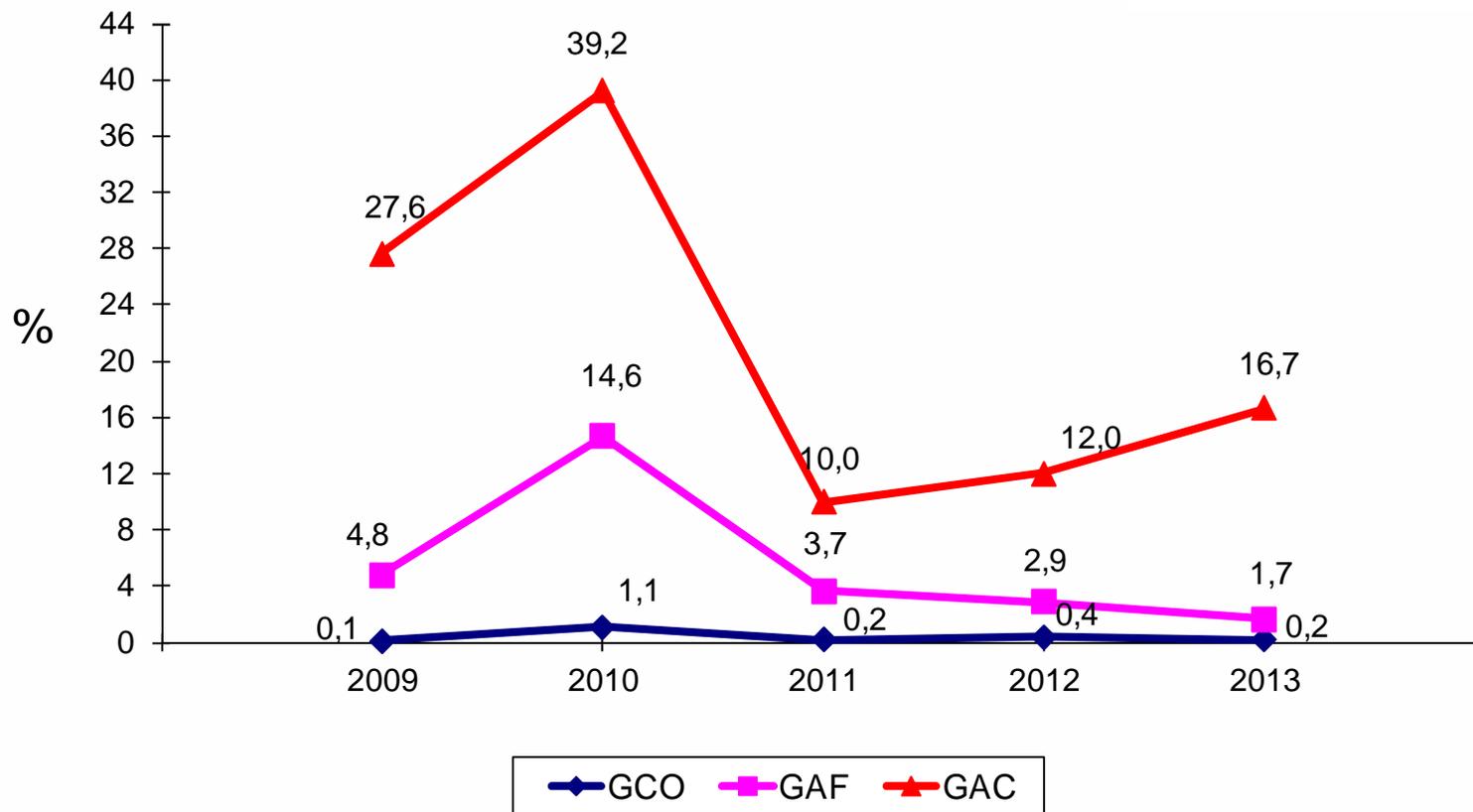
Sem variações significativas.

Geração de Energia Elétrica na TRT



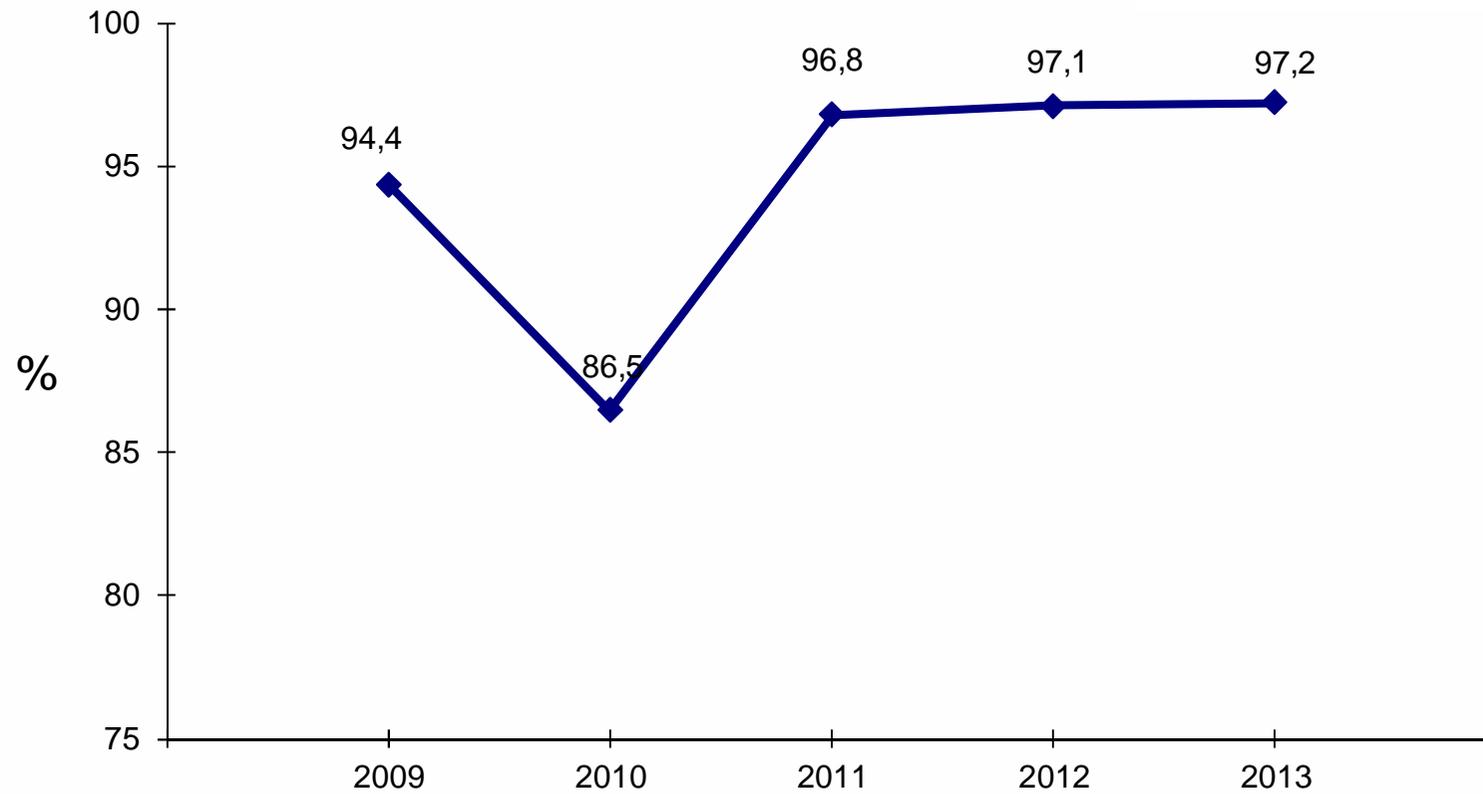
- Recuperação da geração da TRT após reforma da máquina e retorno operacional AF#1.

Perdas de GCO, GAF e GAC



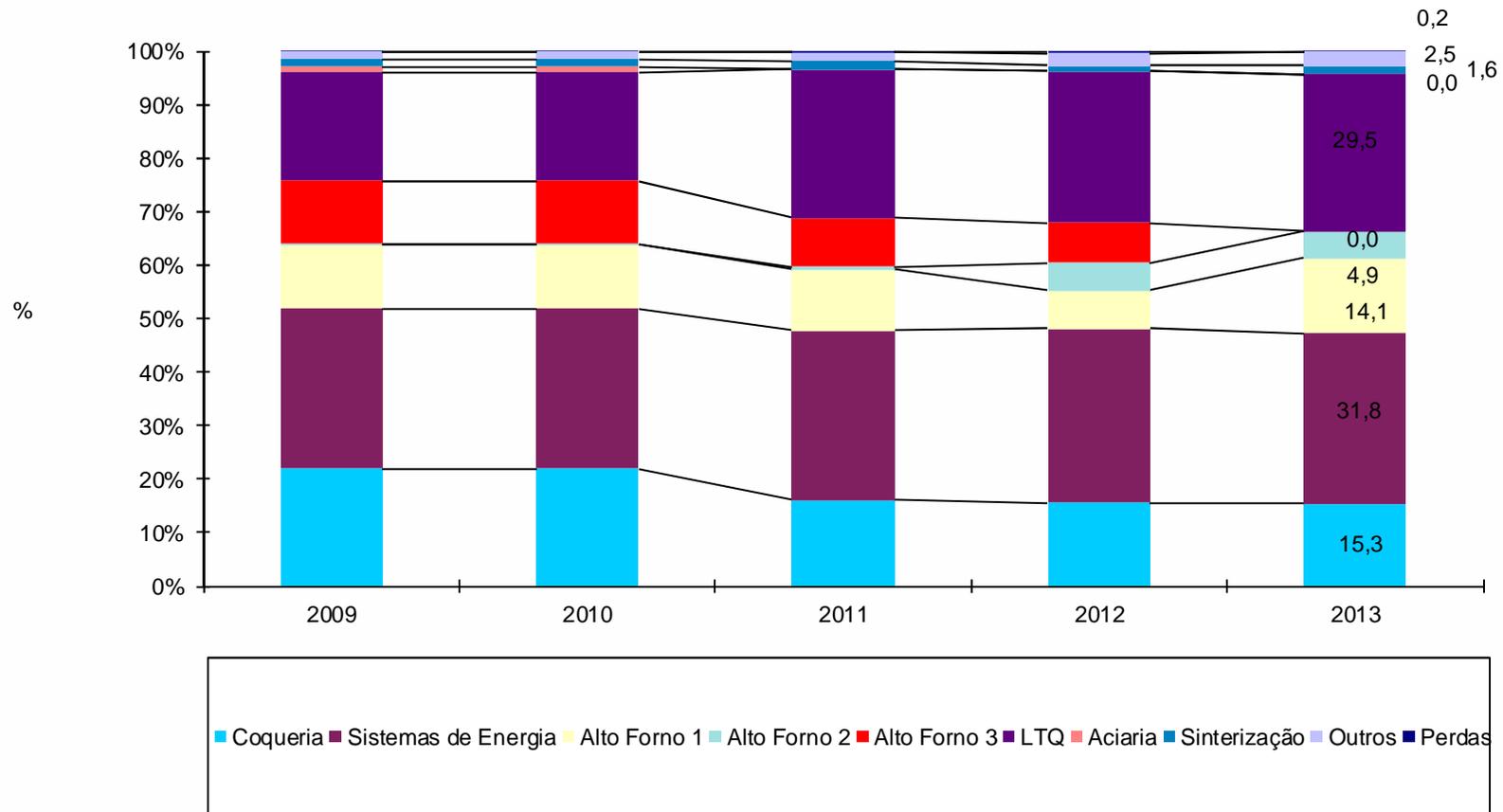
-Mudança de patamar de recuperação do Gás de Aciaria devido maximização de utilização no laminador de tiras à quente em detrimento ao uso nas termelétricas, compensado com a utilização dos gases de Coqueria e Alto Forno.

Aproveitamento global de Combustíveis



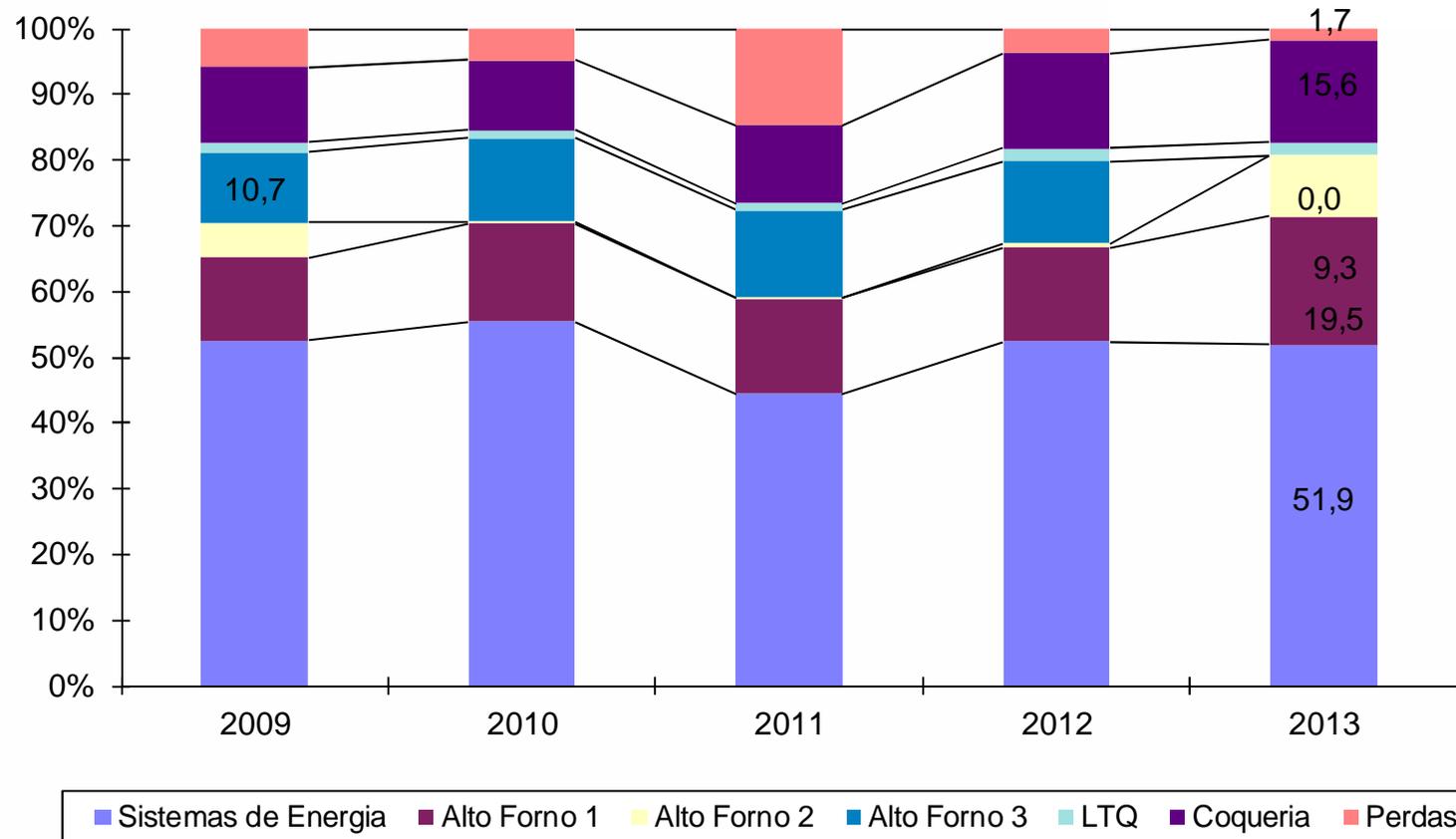
-Melhor aproveitamento de gases nos processos e centrais termoelétricas.

Consumo de GCO por Processo



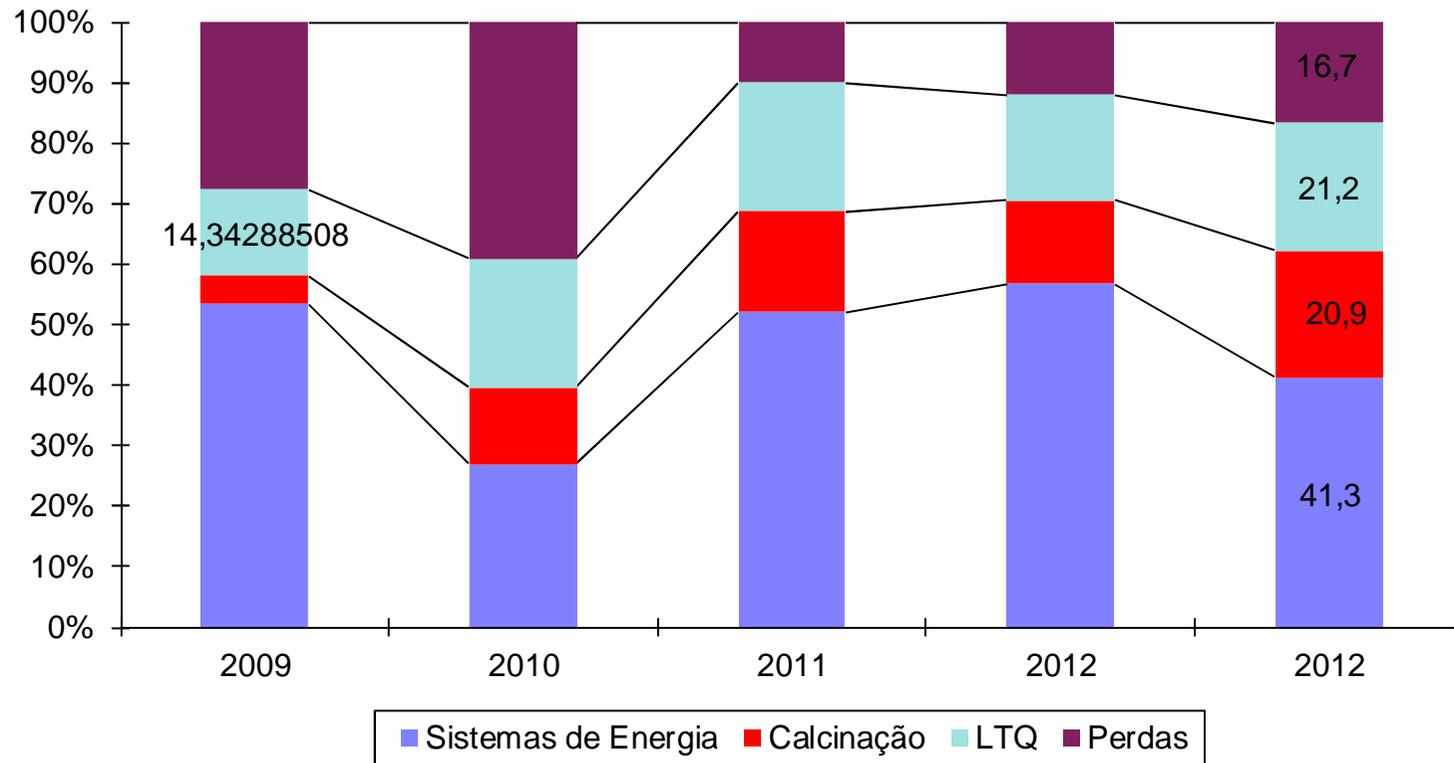
- Não houve variações significativas no consumo de Gás de Coqueria em termos percentuais por área, apenas a parada do Alto Forno 3 e retorno Alto Forno 1.

Consumo de GAF por Processo



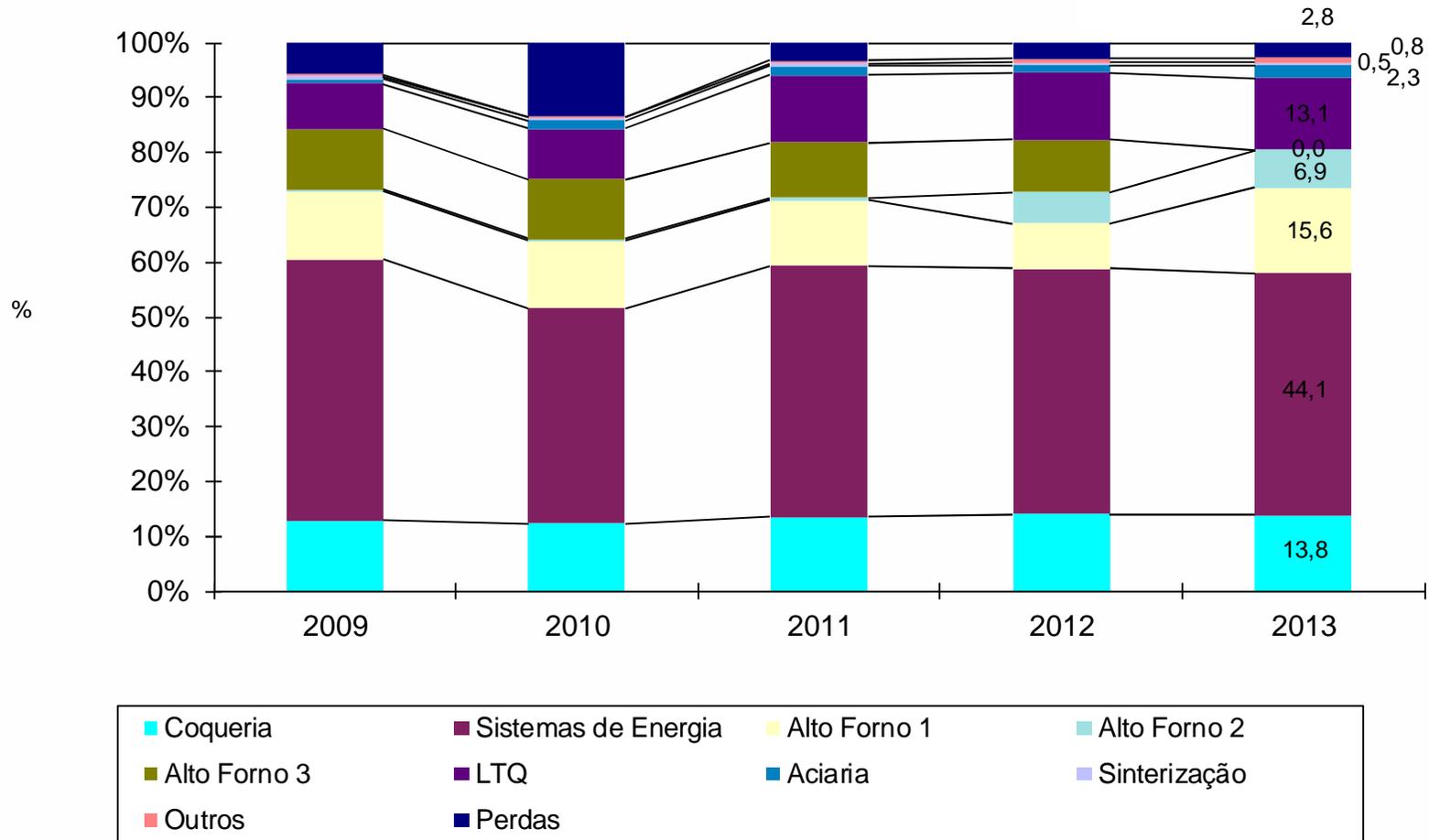
- Não houve variações significativas no consumo de Gás de Alto Forno em termos percentuais por área, apenas ressaltando a parada do Alto Forno 3 e retorno Alto Forno 1.

Consumo de GAC por processo



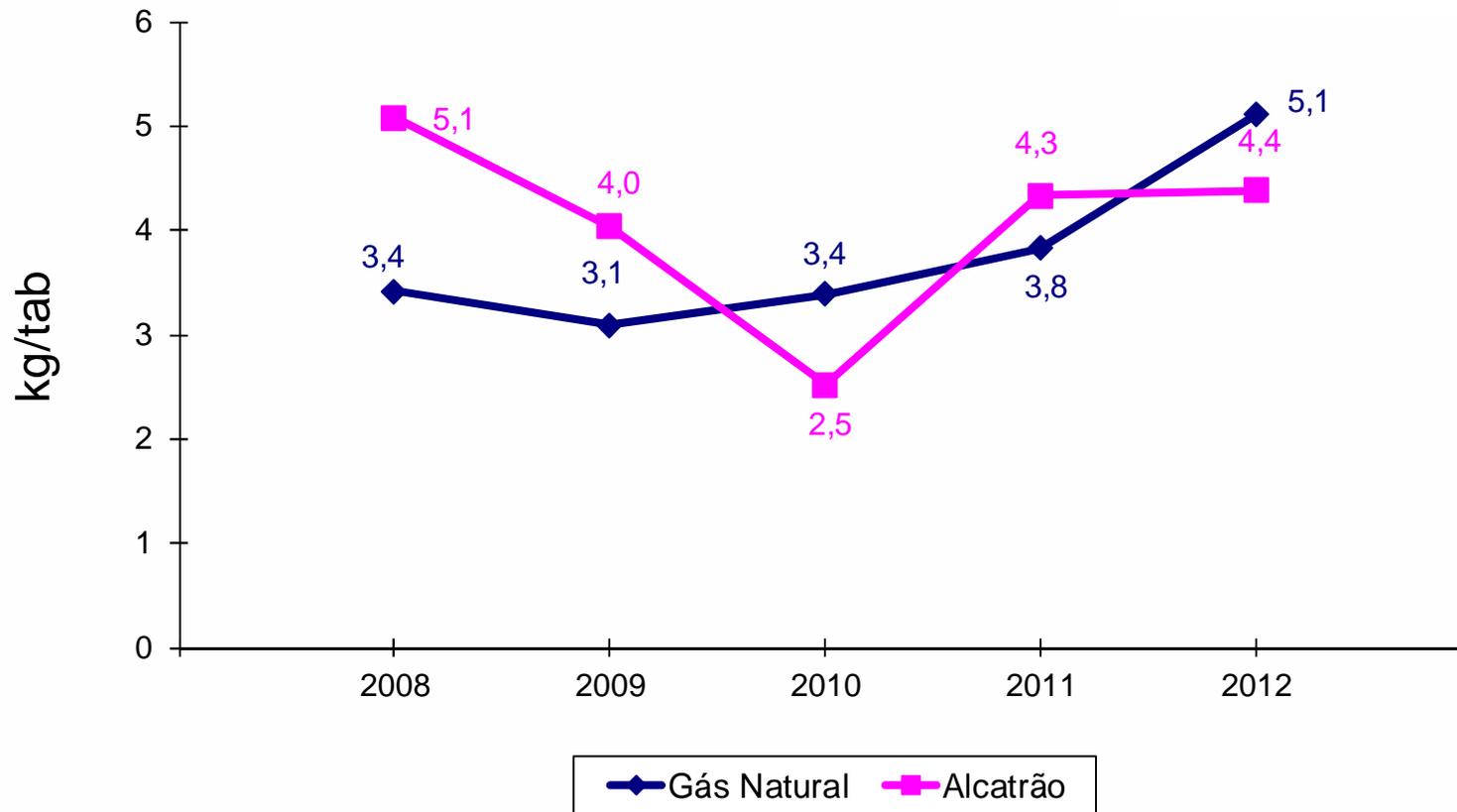
- Menor recuperação de gás de Aciaria nas Centrais Termelétrica, aumentando seu aproveitamento no laminador de tiras à quente.

Consumo global de gases combustíveis



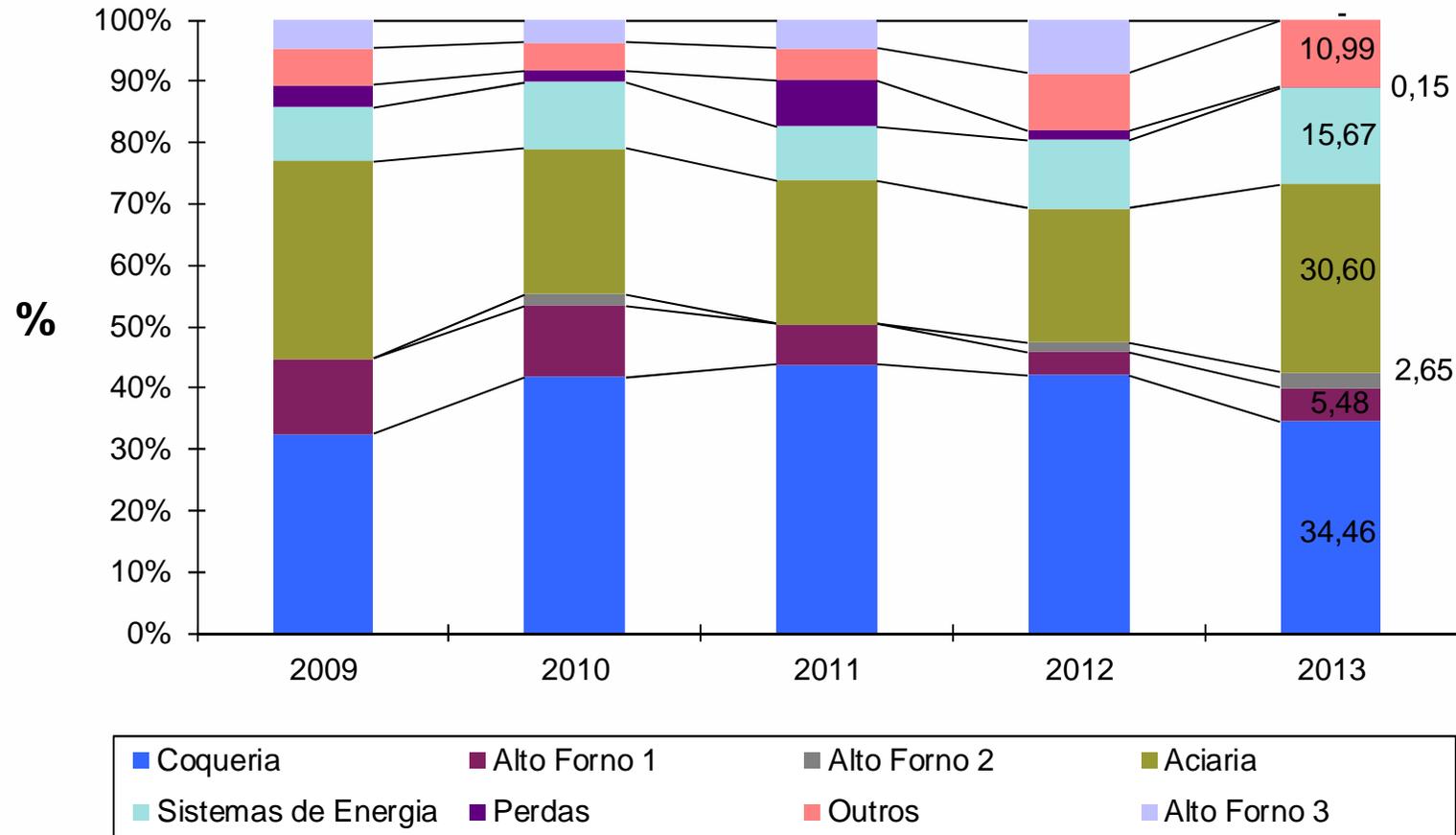
- Sem comentários relevantes, ressaltando somente a parada do Alto Forno 3 e retorno Alto Forno 1.

Consumo de combustíveis suplementares



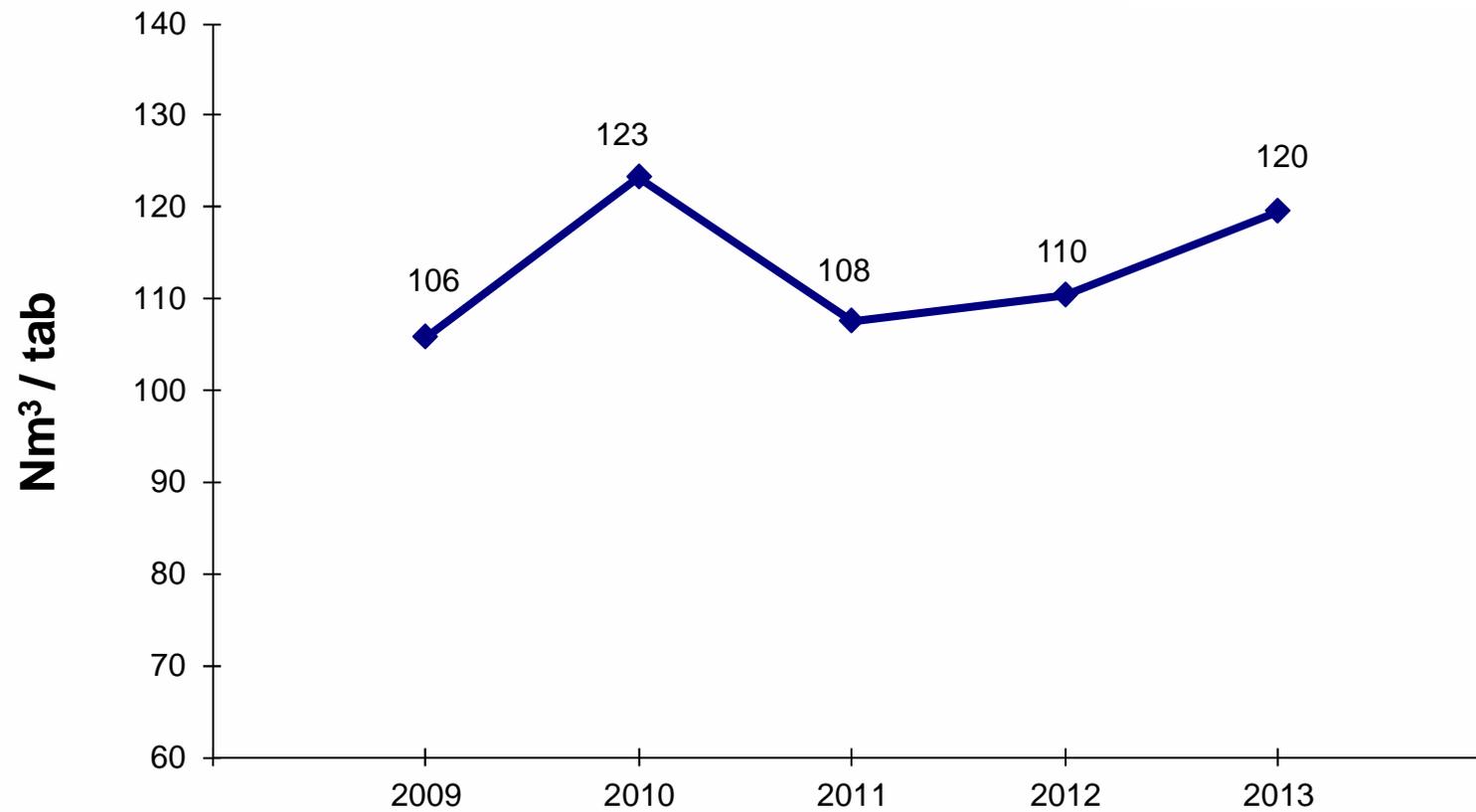
- Complementação dos combustíveis suplementares para a usina em função de menor produção de combustíveis (redução da produção de Gusa).

Consumo de Vapor por processo



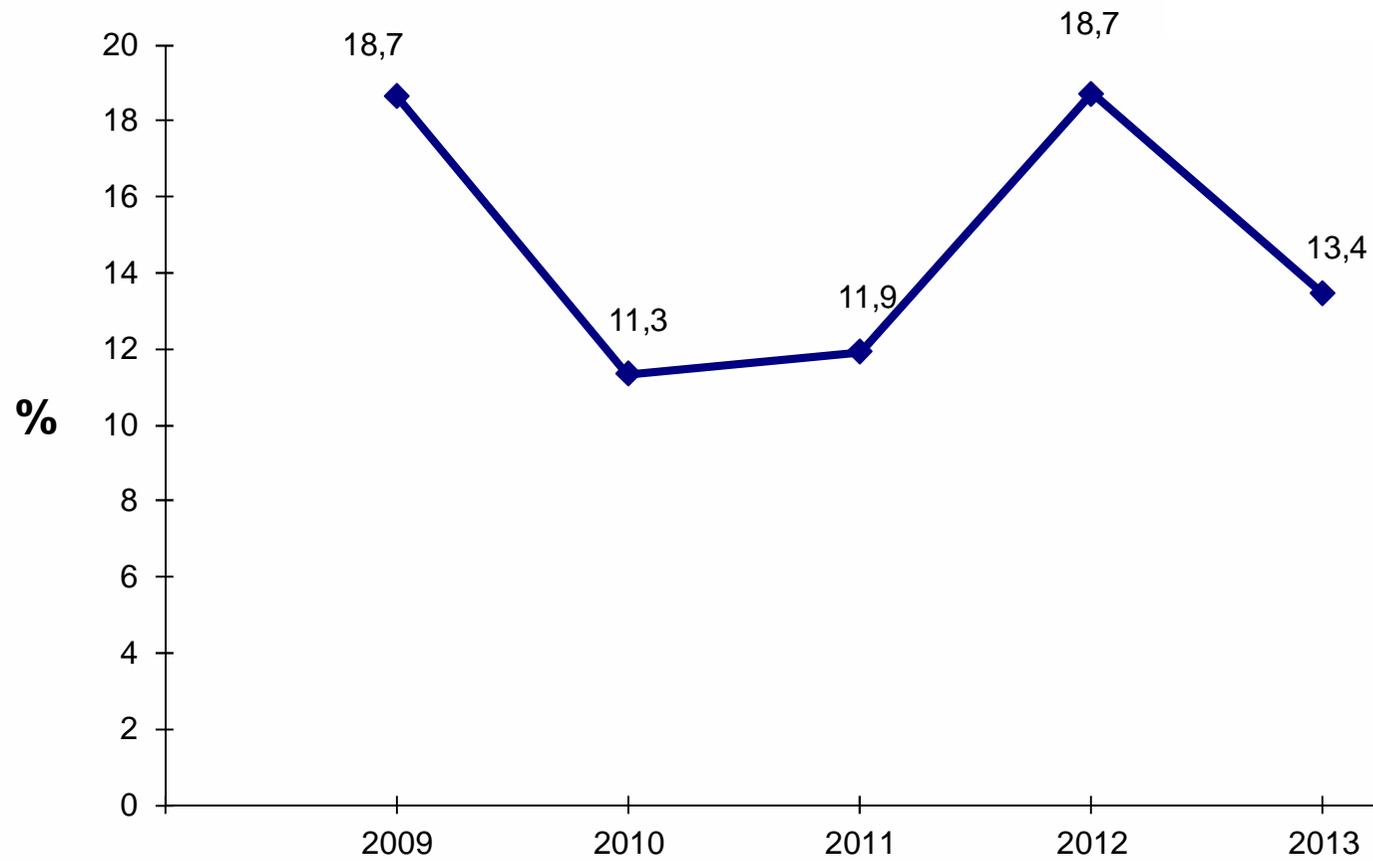
- Sem comentários relevantes, ressaltando somente a parada do Alto Forno 3 e redução de consumo na coqueria (substituição equipamentos turbinados à vapor).

Consumo de Oxigênio



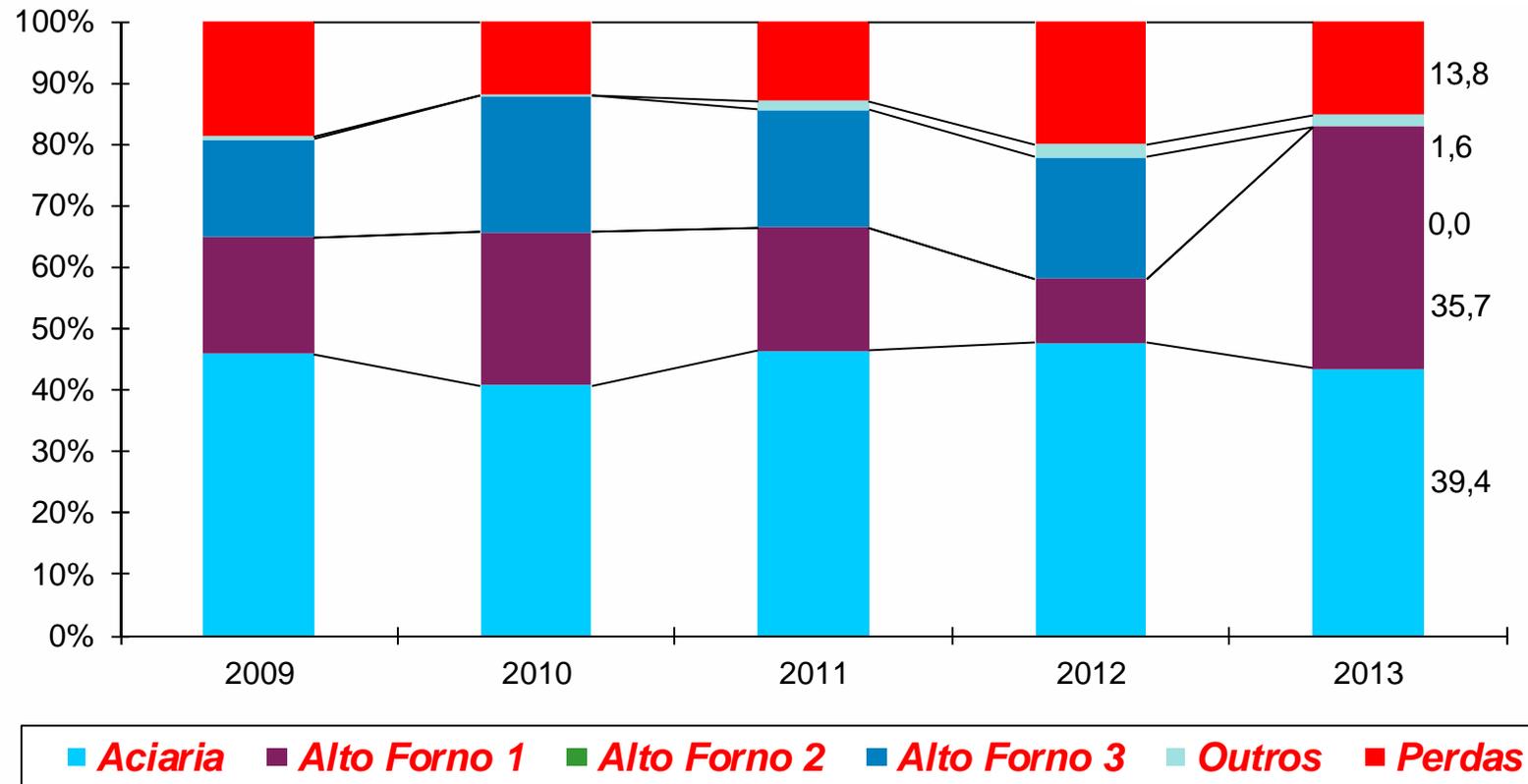
- Elevação do consumo de O₂ acompanhando maior injeção no AF 1.

Perdas de Oxigênio



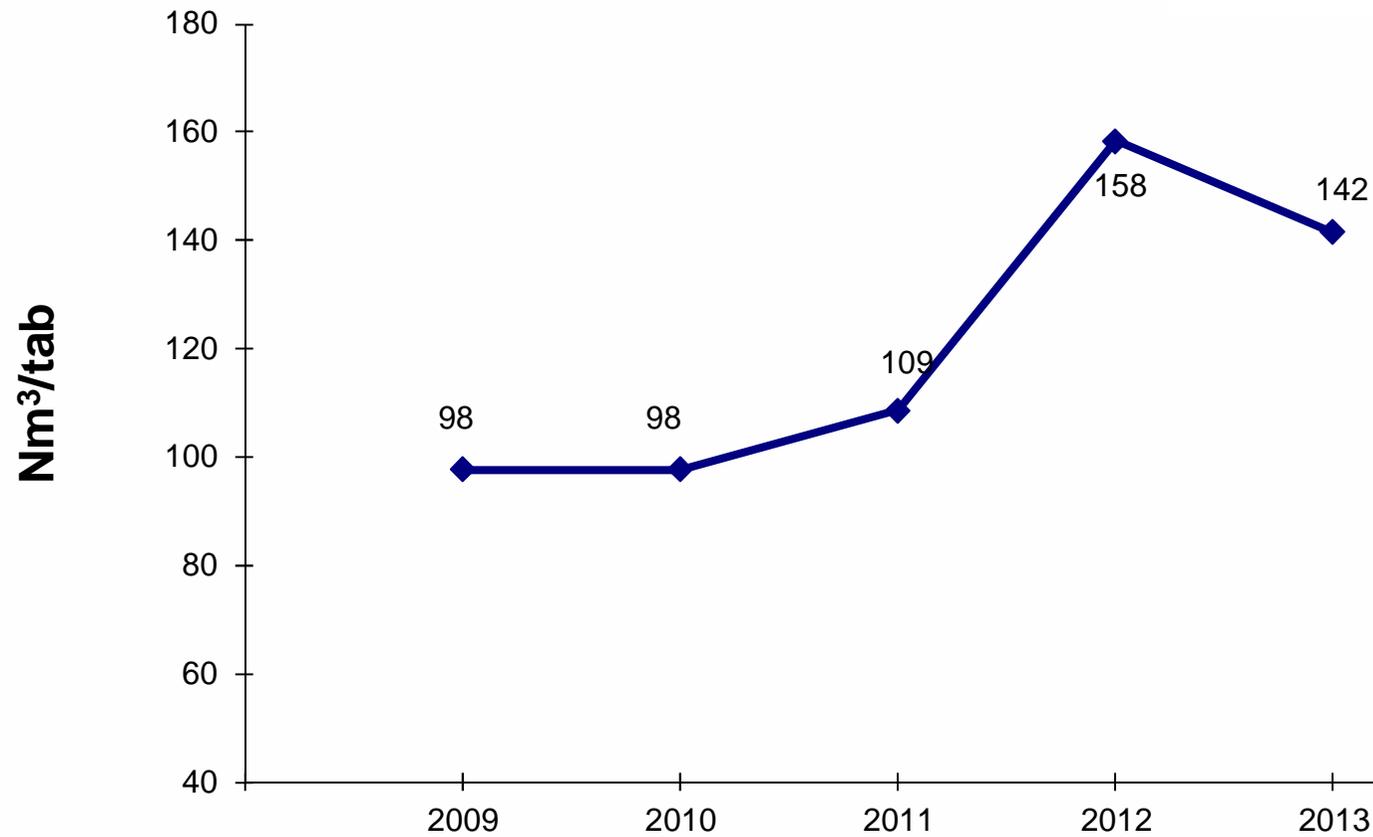
Normalização da perda de O₂ conforme variações de consumo dos AFs.

Consumo de Oxigênio por processo



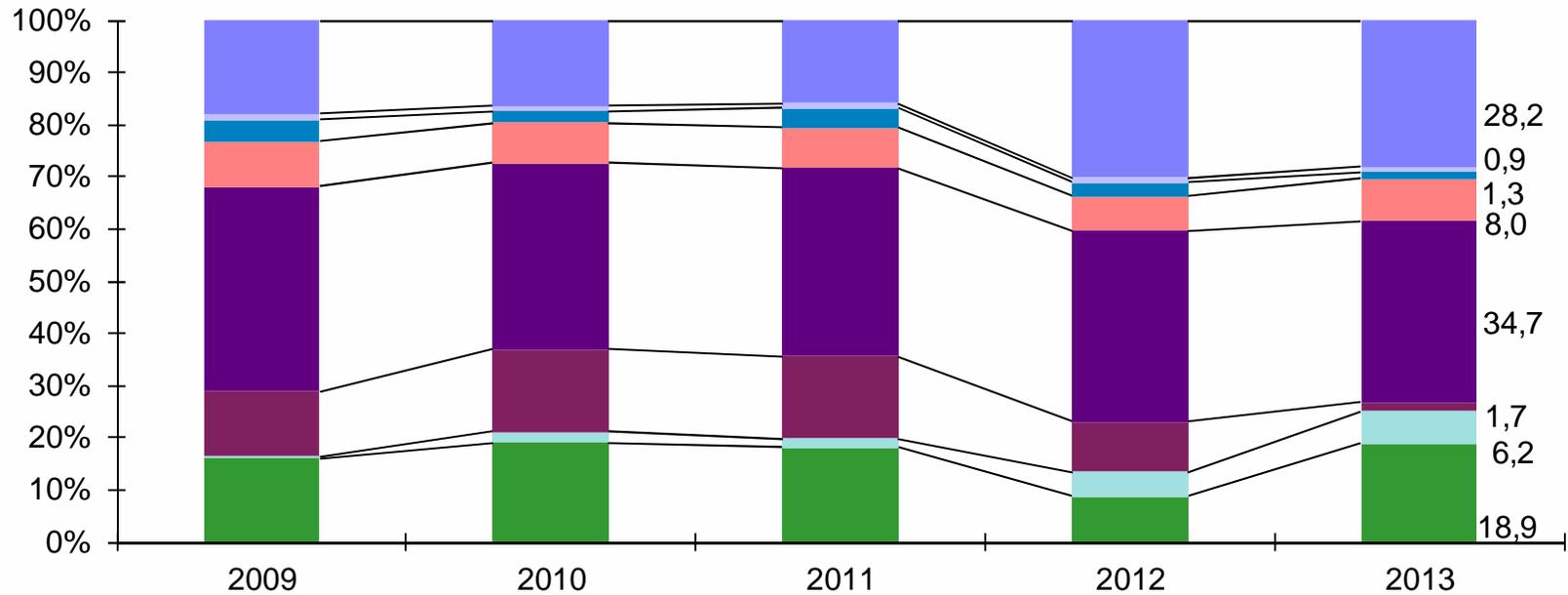
- Ressaltando a parada de consumo do AF3 e elevação de consumo no AF1 pós reforma.

Consumo de Nitrogênio



Queda no consumo de N_2 devido menor consumo nos Afs, porém continua elevado devido a produção de aço em nível baixo.

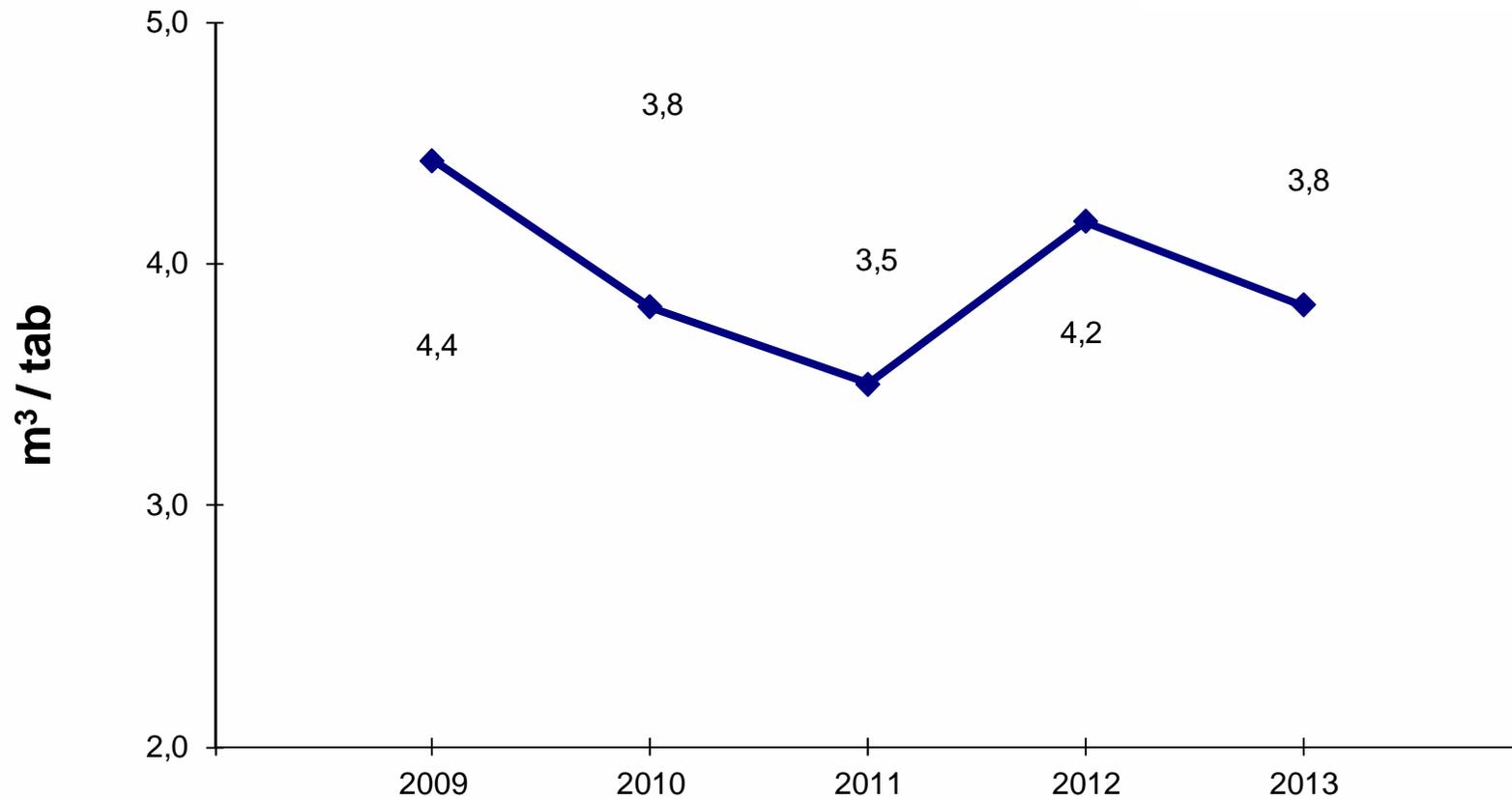
Consumo de Nitrogênio por processo



■ Alto Forno 1
 ■ Alto Forno 2
 ■ Alto Forno 3
 ■ Aciaria
 ■ Coqueria
 ■ Sistemas de Energia
 ■ Sinterização
 ■ Outros

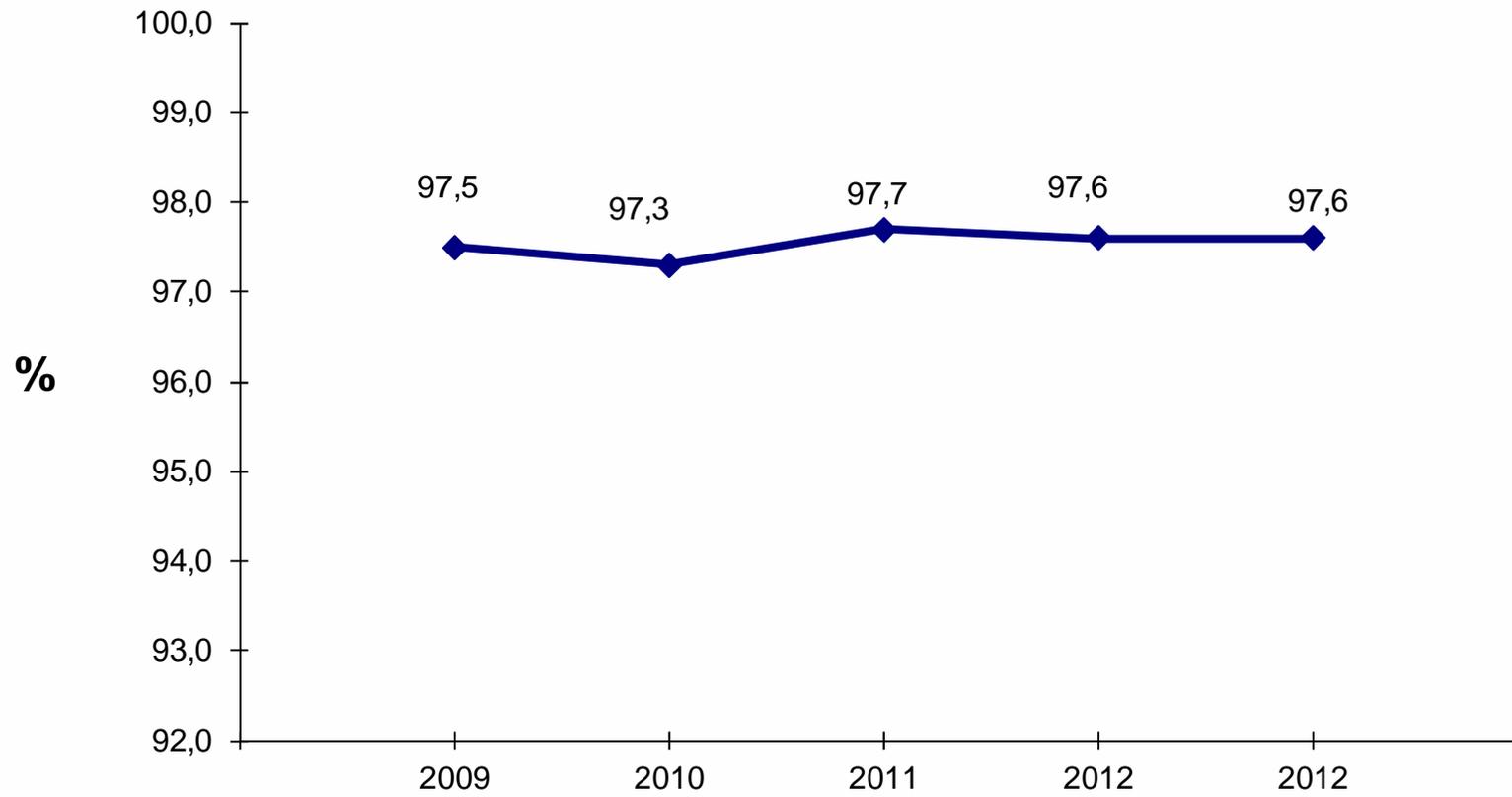
-Sem comentários relevantes, ressaltando somente a parada do Alto Forno 3 e operação normal do Alto Forno 1 pós ano de reforma.

Consumo de Água Doce



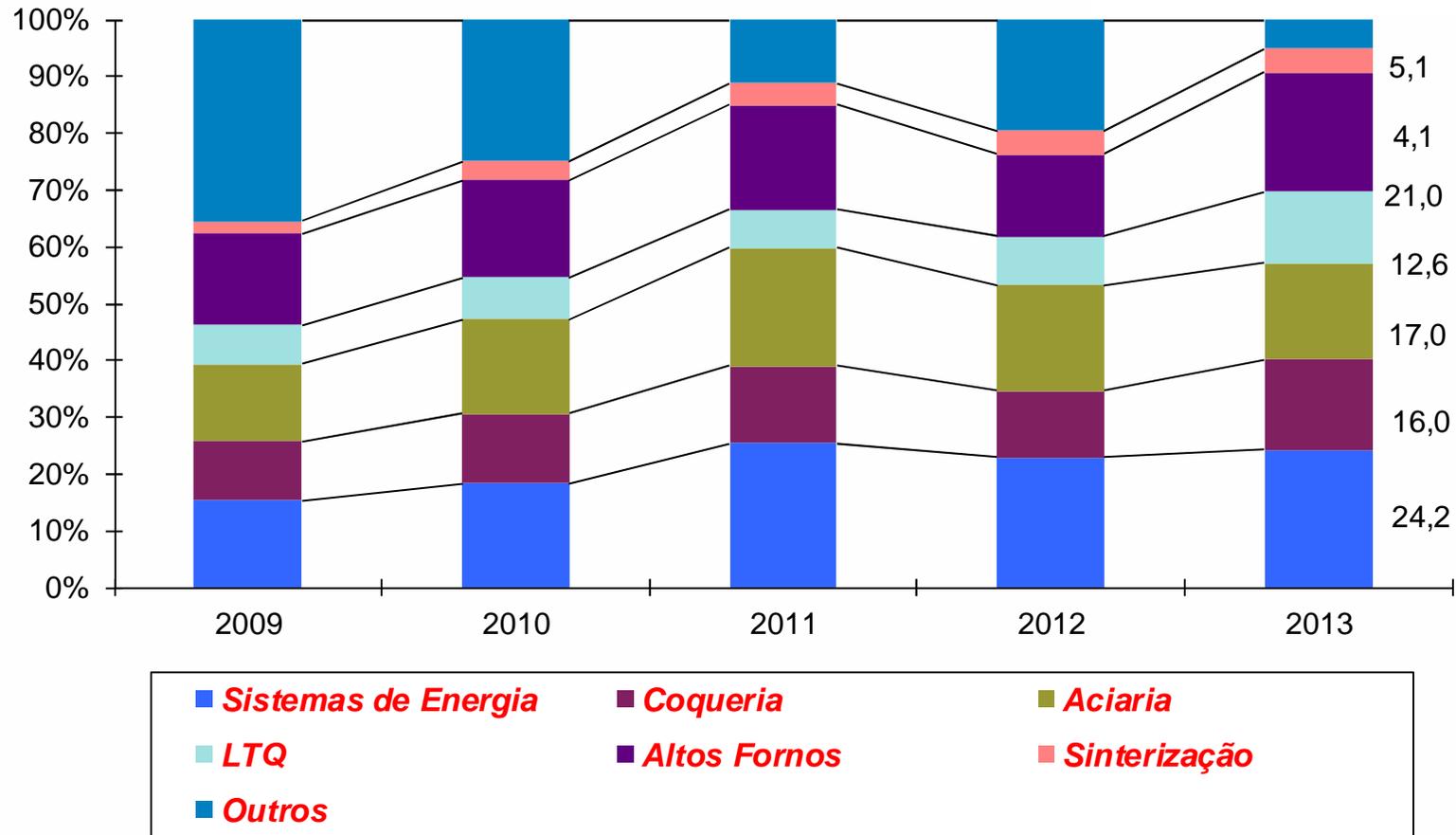
Sem comentários relevantes. Ano de operação normal.

Índice de Recirculação



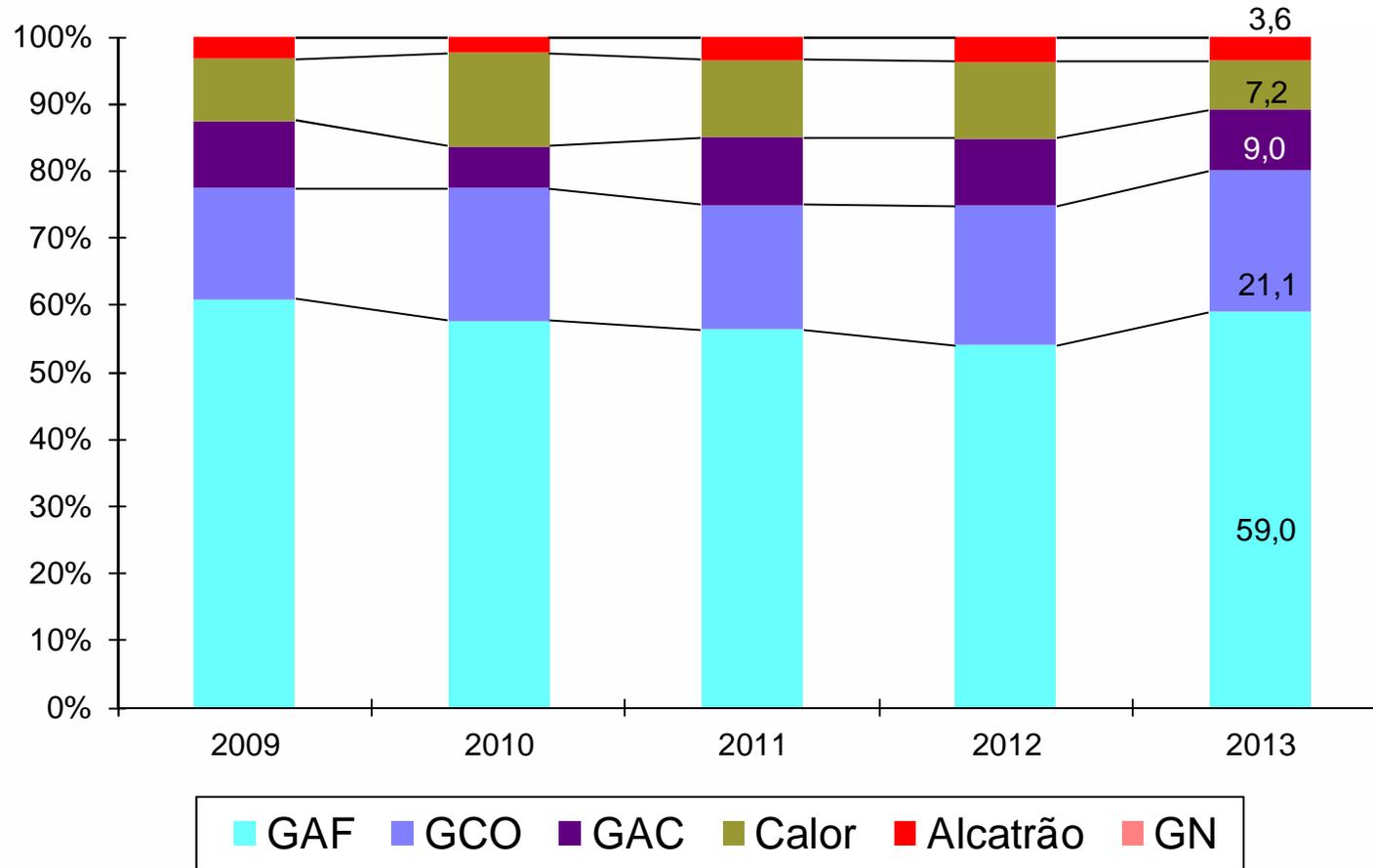
Sem comentários relevantes. Ano de operação normal.

Consumo de Água Doce por processo



Sem comentários relevantes.

Consumo de Combustível para produção de Vapor



Sem comentários relevantes.

Fontes Energéticas

2013				
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	4,3856200	18,3617138
	Gás de Alto Forno	Ndam ³	0,8296460	3,4735619
	Gás de Aciaria	Ndam ³	2,0287800	8,4940961
	GLP	t	12,0000000	50,2416000
	Gás Natural	Ndam ³	8,9000000	37,2625200
	Óleo combustivel	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	0,5126307	2,1462822
	Água Potável	dam ³	1,0746502	4,4993455
	Água Recirculada	dam ³	0,0000000	0,0000000
	Água Desmineralizada	dam ³	1,9777271	8,2803478
	Água do Mar	dam ³	0,3623191	1,5169576
	Energia Elétrica	MWh	2,5000000	10,4670000
	Ar Comprimido	Ndam ³	0,3207950	1,3431045
	Oxigênio	Ndam ³	1,3331023	5,5814327
	Nitrogênio	Ndam ³	1,3331023	5,5814327
	Argônio	Ndam ³	1,3331023	5,5814327
	Vapor B. Pressão	t	0,6780000	2,8386504
	Vapor A. Pressão	t	0,7596483	3,1804955
	Ar Soprado AF 1 e 3 e FOX 5	Ndam ³	0,2310759	0,9674686
	Ar Soprado AF2 e FOX 4	Ndam ³	0,2447155	1,0245749
	M P	Gusa Sólido	t	3,0583633
Sucata Comprada		t	3,0583633	12,8047554
	Vapor SOL Coqueria	t	0,7596483	3,1804955

Consumo de fontes energéticas

<u>COQUERIA</u>			47.032	<i>MJ/t</i>	<u>SINTERIZAÇÃO</u>			1.318	<i>MJ/t</i>
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano			Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano		
Carvão Met. Importado	1.903.072	60.555.147			Moinha de Coque (finos)	152.683	4.155.146		
Água Recirculada	20.000	0			Energia Elétrica	229.337	2.400.468		
Gás de Coqueria	109.938	2.018.650			Gás de Coqueria	11.476	210.712		
Vapor B. Pressão	177.916	505.040			Pó de CDQ	1.745	47.483		
Gás de Alto Forno	1.012.919	3.518.436			Água Recirculada	0	0		
Energia Elétrica	90.228	944.416			Ar Comprimido	33.945	45.592		
Nitrogênio	50.396	281.283			Antracito	337	9.163		
Água do Mar	50.282	76.276			Água Clarificada	701	1.505		
Ar Comprimido	42.933	57.663			Nitrogênio	5.760	32.149		
Água Desmineralizada	888	7.350			Carvão vegetal	0	0		
Água Clarificada	2.709	5.815			Gás Natural	0	0		
Produção (t)	:	1.445.193	67.970.078		Produção (t)	:	5.237.072	6.902.217	
<u>ALTO FORNO 1</u>			17.296	<i>MJ/t</i>	<u>ALTO FORNO 2</u>			18.587	<i>MJ/t</i>
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano			Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano		
Coque Grosso	1.214.529	35.086.433			Coque Grosso	395.916	11.437.587		
Gás de Alto Forno	1.268.240	4.405.311			Gás de Alto Forno	607.736	2.111.009		
Ar Soprado AF 1 e 3 e FOX 5	3.218.506	3.113.804			Ar Soprado AF2 e FOX 4	1.090.536	1.117.336		
Gás de Coqueria	101.353	1.861.018			Gás de Coqueria	35.478	651.437		
Energia Elétrica	114.318	1.196.567			Energia Elétrica	53.786	562.982		
Água do Mar	7.276	11.038			Água do Mar	197	298		
Vapor B. Pressão	28.295	80.319			Vapor B. Pressão	13.666	38.792		
Nitrogênio	118.710	662.569			Nitrogênio	38.927	217.267		
Água Desmineralizada	23	192			Água Desmineralizada	2	19		
Ar Comprimido	30.721	41.262			Ar Comprimido	29.162	39.168		
Alcatrão / Antraceno	0	0			Alcatrão / Antraceno	0	0		
Água Clarificada	2.212	4.747			Água Clarificada	1.301	2.793		
Antracito	0	0			Antracito	0	0		
Oxigênio	189.321	1.056.683			Oxigênio	50.169	280.012		
Gás Natural	2.348	87.480			Gás Natural	73	2.709		
Carvão PCI	467.991	12.735.993			Carvão PCI	167.868	4.568.395		
Moinha de Coque (finos)	0	0			Moinha de Coque (finos)	0	0		
Produção (t)	:	3.488.823	60.343.417		Produção (t)	:	1.131.415	21.029.804	

Consumo de fontes energéticas

<u>ALTO FORNO 3</u>			#DIV/0!	<i>MJ/t</i>	<u>ACIARIA</u>			2.457	<i>MJ/t</i>
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano			Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano		
Coque Grosso	0	0			Oxigênio	208.453	1.163.466		
Gás de Alto Forno	0	0			Energia Elétrica	161.272	1.688.030		
Ar Soprado AF 1 e 3 e FOX 5	0	0			Nitrogênio	202.137	1.128.214		
Gás de Coqueria	0	0			Moinha de Coque (finos)	0	0		
Energia Elétrica	9.198	96.275			Coque Grosso	0	0		
Água do Mar	0	0			Água Recirculada	0	0		
Vapor B. Pressão	0	0			Gás de Coqueria	0	0		
Nitrogênio	10.372	57.890			Ar Comprimido	26.149	35.120		
Água Desmineralizada	0	1			Água do Mar	3.504	5.315		
Ar Comprimido	35.040	47.062			Água Clarificada	1.726	3.705		
Alcatrão / Antraceno	0	0			Água Desmineralizada	135	1.116		
Água Clarificada	53	114			Sucata Comprada	477.933	6.119.819		
Antracito	0	0			Gusa Sólido	0	0		
Oxigênio	0	0			Gás Natural	10.936	407.486		
Gás Natural	579	21.557			Vapor B. Pressão	157.943	448.344		
Carvão PCI	0	0			Argônio	6.410	35.777		
Moinha de Coque (finos)	0	0							
Produção (t)	:	0	222.899		Produção (t)	:	4.491.854	11.036.393	
<u>LING. CONTÍNUO</u>			253	<i>MJ/t</i>					
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano							
Oxigênio	0	0							
Energia Elétrica	74.372	778.456							
Ar Comprimido	119.294	160.224							
Água Clarificada	1.135	2.435							
Nitrogênio	8.655	48.307							
Gás Natural	3.555	132.477							
GLP	0	0							
Água Recirculada	0	0							
Argônio	0	0							
Produção (t)	:	4.429.659	1.121.899						

Consumo de fontes energéticas

<u>CALCINAÇÃO 1</u>			#DIV/0!	<i>MJ/t</i>	<u>CALCINAÇÃO 2</u>			4.527	<i>MJ/t</i>
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano			Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano		
Gás de Coqueria	0	0			Gás de Coqueria	0	0		
Energia Elétrica	4.030	42.178			Gás de Alto Forno	0	0		
Ar Comprimido	2.000	2.686			Gás de Aciaria	106.697	906.293		
Água Clarificada	0	0			Gás Natural	0	0		
Nitrogênio	0	0			Energia Elétrica	14.016	146.705		
Água Recirculada	0	0			Nitrogênio	7.008	39.115		
					Água Clarificada	18	38		
Produção (t)	:	0		44.864	Ar Comprimido	0	0		
					Produção (t)	:	241.268		1.092.151
<u>LTQ</u>			2.401	<i>MJ/t</i>	<u>CONDICIONAMENTO</u>			698	<i>MJ/t</i>
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano			Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano		
Energia Elétrica	339.976	3.558.525			Água Recirculada	0	0		
Gás de Coqueria	211.291	3.879.669			Energia Elétrica	28.295	296.162		
Gás de Alto Forno	132.539	460.382			Oxigênio	0	0		
Gás Natural	2.917	108.685			Gás Natural	42	1.570		
Gás de Aciaria	108.274	919.686			Ar Comprimido	0	0		
Ar Comprimido	11.528	15.484			Óleo Diesel	0	0		
Nitrogênio	0	0			Água Clarificada	738	1.584		
Água Clarificada	2.131	4.574			Vapor B. Pressão	0	0		
Produção (t)	:	3.726.871		8.947.004	Produção (t)	:	428.715		299.316

Consumo de fontes energéticas

<u>C.A. PRESSÃO</u>			<u>FRAC. DE AR</u>		
	2.888	MJ/t		5.168	MJ/t
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano	Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Gás de Alto Forno	3.373.213	11.717.065	Energia Elétrica	576.671	6.036.013
Gás de Coqueria	228.198	4.190.106	Água Recirculada	0	0
Vapor B. Pressão	52.385	148.702	Nitrogênio	6.990	39.017
Energia Elétrica	98.024	1.026.021	Ar Comprimido	11.773	15.813
Alcatrão / Antraceno	19.671	724.740	Água Potável	526	2.365
Querosene	0	0	Vapor B. Pressão	17.520	49.733
Água Desmineralizada	312	2.584	Água Clarificada	446	957
Ar Comprimido	5.000	6.716	Água Desmineralizada	0	0
Nitrogênio	1.200	6.698	Ar Soprado AF2 e FOX 4	0	0
Água do Mar	68.217	103.482	Ar Soprado AF 1 e 3 e FOX 5	0	0
Gás Natural	0	0			
Gás de Aciaria	211.379	1.795.472			
			Produção (NDam³)	:	1.188.815
Produção (t)	:	6.827.652			6.143.898
					5,168087081
			<u>GERADORES</u>	11.883	MJ/MWh
<u>COMPRESSORES</u>	1.347	MJ/Nm³			
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano	Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
			Vapor A. Pressão	5.274.183	16.774.514
Energia Elétrica	62.897	658.341	Água do Mar	231.603	351.332
Água Recirculada	0	0	Óleo Diesel	0	0
Produção (NDam³)	:	488.712	Produção (MWh)	:	1.441.191
					17.125.846

Consumo de fontes energéticas

<u>Á. CLARIFICADA</u>			<u>Á. RECIRCULADA</u>		
	2.159	MJ/dam³		#DIV/0!	MJ/t
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano	Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Energia Elétrica	3.495	36.583	Energia Elétrica	0	0
Água Bruta	16.948	0	Água Clarificada	0	0
Água Clarificada	0	0			
Óleo Diesel	0	0			
Produção (Dam³)	: 16.948	36.583	Produção (Dam³)	: 0	0
<u>Á. DEMINERAL.</u>			<u>Á. POTÁVEL</u>		
	8.308	MJ/t		4.666	MJ/t
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano	Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Energia Elétrica	780	8.164	Energia Elétrica	585	6.122
Água Potável	0	0	Água Clarificada	2.430	5.215
Vapor B. Pressão	180	511			
Água Clarificada	1.223	2.624			
Produção (Dam³)	: 1.360	11.299	Produção (Dam³)	: 2.430	11.337
<u>AR SOPRADO</u>			<u>PERDAS</u>		
	1.266	MJ/t			MJ/t
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano	Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Água do Mar	68.217	103.482	Ar Comprimido	0	0
Vapor A. Pressão	1.460.246	4.644.307	Vapor B. Pressão	788	2.238
Energia Elétrica	67.572	707.278	Oxigênio	73.150	408.279
Ar Comprimido	0	0	Nitrogênio	86.500	482.796
Produção (NDam³)	: 4.309.042	5.455.067	Energia Elétrica	23.564	246.649
			Gás de Coqueria	1.139	20.910
<u>Á. DO MAR</u>			Gás de Alto Forno	109.588	380.659
	1.547	MJ/t	Gás de Aciaria	85.235	723.993
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano	Argônio	1.760	9.824
Energia Elétrica	64.298	673.011			
Produção (Dam³)	: 435.177	673.011	Total (GJ)	:	2.275.348

Sistema de equações para cálculo de equivalentes energéticos

SISTEMA DE EQUAÇÕES PARA CÁLCULO DOS EQUIVALENTES DAS UTILIDADES

2013

																						Gcal	GJ	KW	
ÁGUA BRUTA	16.948	A = 0																			A	dam ³	0,0000	0,0000	
ÁGUA CLARIFICADA	16.948	B = 16.948 X A + 3.495 X 2,5																			B	dam ³	0,5156	2,1586	206,228
ÁGUA POTÁVEL	2.955	C = 2.430 X B + 585 X 2,5																			C	dam ³	0,9163	3,8362	366,5
ÁGUA RECIRCULADA	20.000	D = 0 X B + 0 X 2,5																			D	dam ³	0,0000	0,0000	0,0
Á. DESMINERALIZADA	1.360	E = 1.223 X B + 780 X 2,5 + 180 X I																			E	dam ³	1,9843	8,3079	793,7
ÁGUA DO MAR	435.177	F = 64.298 X 2,5																			F	dam ³	0,3694	1,5465	147,8
AR COMPRIMIDO	488.712	G = 0 X D + 62.897 X 2,5																			G	Ndam ³	0,3217	1,3471	128,7
OXIGÊNIO/NITROGÊNIO	1.188.815	H = 0 X D + 576.671 X 2,5 + 525,6 X C + 11.773 X G + 17.520 X I																			H	Ndam ³	1,2344	5,1681	493,8
VAPOR A.P.	6.734.429	I = 5.000 X G + 98.024 X 2,5 + 1.200 X H + 52.385 X I + 19.671 X 8,8 312 X E + 3.373.213 X GAF + 228.198 X GCO + 0 X 9																			I	t	0,7014	2,9364	280,5
AR SOPRADO AF 1	3.218.506	J = 68.217 X F + 1.460.246 X I																			J	Ndam ³	0,3523	1,4752	140,9
AR SOPRADO AF 2	1.090.536	K = 67.572 X 2,5																			K	Ndam ³	0,1549	0,6486	62,0

Balanço Energético Simplificado

BALANÇO ENERGÉTICO GLOBAL SIMPLIFICADO				2013	
	Fontes Energéticas	Unid.	GJ/unid.	Quantidade	GJ
CONSUMO	Carvão Met. Importado	t	31,8	3.036.598	96.623.565
	Carvão PCI	t	27,2	635.859	17.304.387
	Antracito	t	27,2	337	9.163
	Coque Grosso	t	28,9	1.610.445	46.524.020
	Moinha de Coque (finos)	t	27,2	152.683	4.155.146
	Pó de CDQ	t	27,2	1.745	47.483
	Energia Elétrica	MWh	10,5	2.168.133	22.693.844
	GLP	t	50,2	0	0
	Gás Natural	Ndam ³	37,3	31.864	1.187.316
	Óleo Diesel	m ³	38,5	6.138	236.211
	Álcool	m ³	22,5	0	0
	Querosene	m ³	38,5	0	0
	Gasolina	m ³	34,7	235	8.168
	Alcatrão / Antraceno	t	36,8	19.671	724.740
	SUB TOTAL				
PRODUTO	Coque Grosso	t	28,9	2.001.155	57.811.206
	Moinha de Coque (finos)	t	27,2	238.526	6.491.295
	Pó de CDQ	t	27,2	0	0
	Alcatrão / Antraceno	t	36,8	56.238	2.072.005
	Oxigênio	Ndam ³	5,6	14.283	79.717
	Nitrogênio	Ndam ³	5,6	5.214	29.099
	Argônio	Ndam ³	5,6	4.690	26.175
	Energia Elétrica	MWh	10,5	1.987.289	20.800.957
SUB TOTAL					87.310.454
BALANÇO					102.203.590
Consumo de Energia por Tonelada de Placas					
Produção de placas:				4.429.659	t
Índices:				23.073 MJ / t placa	
				5.511 Mcal / t placa	

Balanço de Utilidades

BALANÇO DE UTILIDADES

MJ / t (placas)

Produção de Aço Bruto: 4.429.659															
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	1.445.193	C P	213,2	1,3		1,7	17,2	13,0			63,5			114,0	424
														-259,6	-260
SOL COQUERIA	794.488	C P	142,2												142
														-1.044,4	-1.044
SINTERIZAÇÃO	5.237.072	C P	541,9	0,3				10,3			7,3				560
															0
ALTO FORNO 1	3.488.823	C P	270,1	1,1		0,0	2,5	9,3	702,9	238,5	149,6			18,1	1.392
			-292,7												-293
ALTO FORNO 2	1.131.415	C P	127,1	0,6		0,0	0,1	8,8	252,2	63,2	49,0			8,8	510
															0
ALTO FORNO 3	0	C P	21,7	0,0		0,0	0,0	10,6	0,0	0,0	13,1			0,0	45
															0
ACIARIA	4.491.854	C P	599,5	1,4		0,3	1,2	44,7		262,7	274,4	8,1		101,2	1.293
															0
CONDICIONAMENTO	428.715	C P	66,9	0,4											67
															0
LTQ	3.726.871	C P	803,3	1,0				3,5							808
															0
OUTROS		C P	112,1	0,1	2,5			42,8		10,8	113,6			36,4	318
															0
SIST. ENERGIA		C P	2.169,5	2,0	0,5	0,6	128,0	5,1	0,0		10,3		5.879,7	51,8	8.248
			-4.403,1	-8,2	-2,5	-2,5	-149,0	-148,2	-955,2	-685,4	-796,3	-16,2	-4.835,3	-71,2	-12.073
PERDAS		C P	55,7							92,2	109,0	2,2		0,5	260
															0
	+	Consumido	5.123,2	8,2	3,0	2,5	149,0	148,2	955,2	667,4	789,8	10,3	5.879,7	330,8	14.067,3
	-	Produzido	-4.695,8	-8,2	-2,5	-2,5	-149,0	-148,2	-955,2	-685,4	-796,3	-16,2	-5.879,7	-330,8	(13.669,9)
	+	Compra	427,3	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	397,4
	-	Venda	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-18,0	-6,6	-5,9	0,0	0,0	0,0

Balanço Global

BALANÇO GLOBAL

MJ / t (placas)

Produção de Aço Bruto: 4.429.659

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	1.445.193	C	13.670,4		1.250,0			213,2	20,2	13,0		114,0	63,5	15.344	2.278	25,2%	9,87%
		P		-9.366,9	-3.439,9							-259,6		-13.066			
SOL COQUERIA	794.488	C	8.142,5					142,2						8.285	2.091	13,6%	9,06%
		P		-5.149,4				0,0				-1.044,4		-6.194			
SINTERIZAÇÃO	5.237.072	C	2,1	948,7	47,6			541,9	0,3	10,3			7,3	1.558	1.558	2,6%	6,75%
		P												0			
ALTO FORNO 1	3.488.823	C	2.875,2	7.920,8	1.414,6	19,7		270,1	3,6	712,3		18,1	388,1	13.623	9.538	22,4%	41,34%
		P			-3.791,9			-292,7						-4.085			
ALTO FORNO 2	1.131.415	C	1.031,3	2.582,0	623,6	0,6		127,1	0,7	261,1		8,8	112,3	4.747	3.439	7,8%	14,90%
		P			-1.308,5									-1.308			
ALTO FORNO 3	0	C				4,9		21,7	0,0	10,6			13,1	50	50	0,1%	0,22%
		P												0			
ACIARIA	4.491.854	C			204,6	121,9		599,5	2,8	44,7		101,2	545,2	1.620	639	2,7%	2,77%
		P			-981,0									-981			
CONDICIONAMENTO	428.715	C				0,4		66,9	0,4					68	68	0,1%	0,29%
		P												0			
LTQ	3.726.871	C			1.187,4	24,5		803,3	1,0	3,5				2.020	2.020	3,3%	8,75%
		P												0			
OUTROS		C			75,2	150,6		112,1	2,5	42,8		36,4	124,4	544	544	0,9%	2,36%
		P												0			
SIST. ENERGIA		C			4.160,0	0,5		2.169,5	131,2	5,1		5.931,6	10,3	12.408	335	20,4%	1,45%
		P						-4.403,1	-162,3	-1.103,4		-4.906,5	-1.497,9	-12.073			
PERDAS		C			254,1			55,7				0,5	203,4	514	514	0,8%	2,23%
		P												0			
TOTAIS	+ Consumido - Produzido		25.721,4	11.451,6	9.217,1	323,2		5.123,2	162,8	1.103,4		6.210,5	1.467,4	60.780,6	23.073	100,0%	100,00%
				-14.516,4	-9.521,2			-4.695,8	-162,3	-1.103,4		-6.210,5	-1.497,9	-37.707,5			
BALANÇO	+ Compra - Venda		25.721,4			323,2		427,3	0,5	0,0				26.472,5	23.073	MJ/t.a.b	
				-3.064,8	-304,1									-30,5			



ArcelorMittal

FIM

Gustavo Ludgero
Especialista em Energia e Utilidades
gustavo.ludgero@arcelormittal.com.br
+55 27 33482751