



ArcelorMittal

ArcelorMittal Tubarão

Balanço Energético

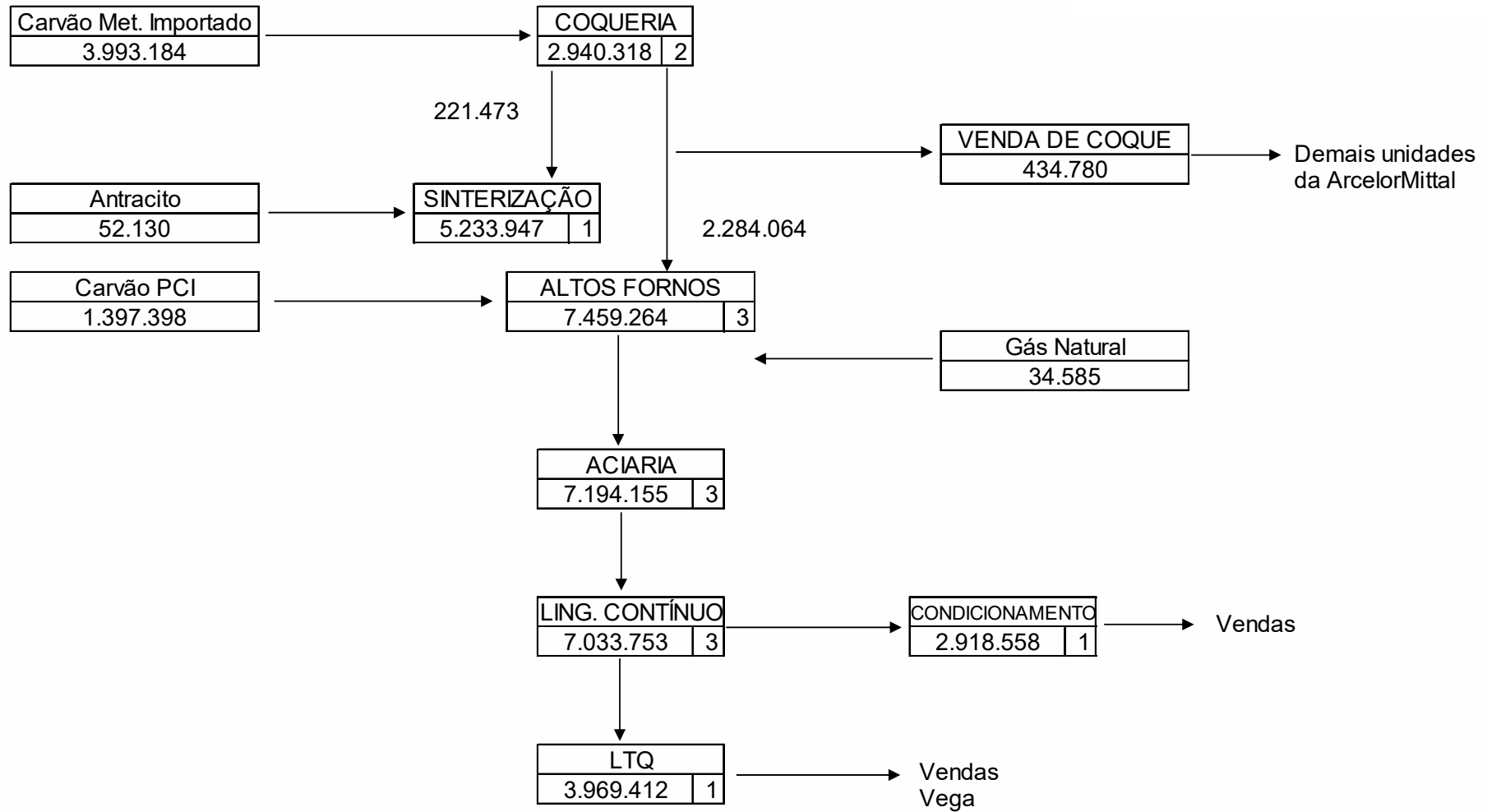
Ano 2016

ArcelorMittal Tubarão
Aços Planos

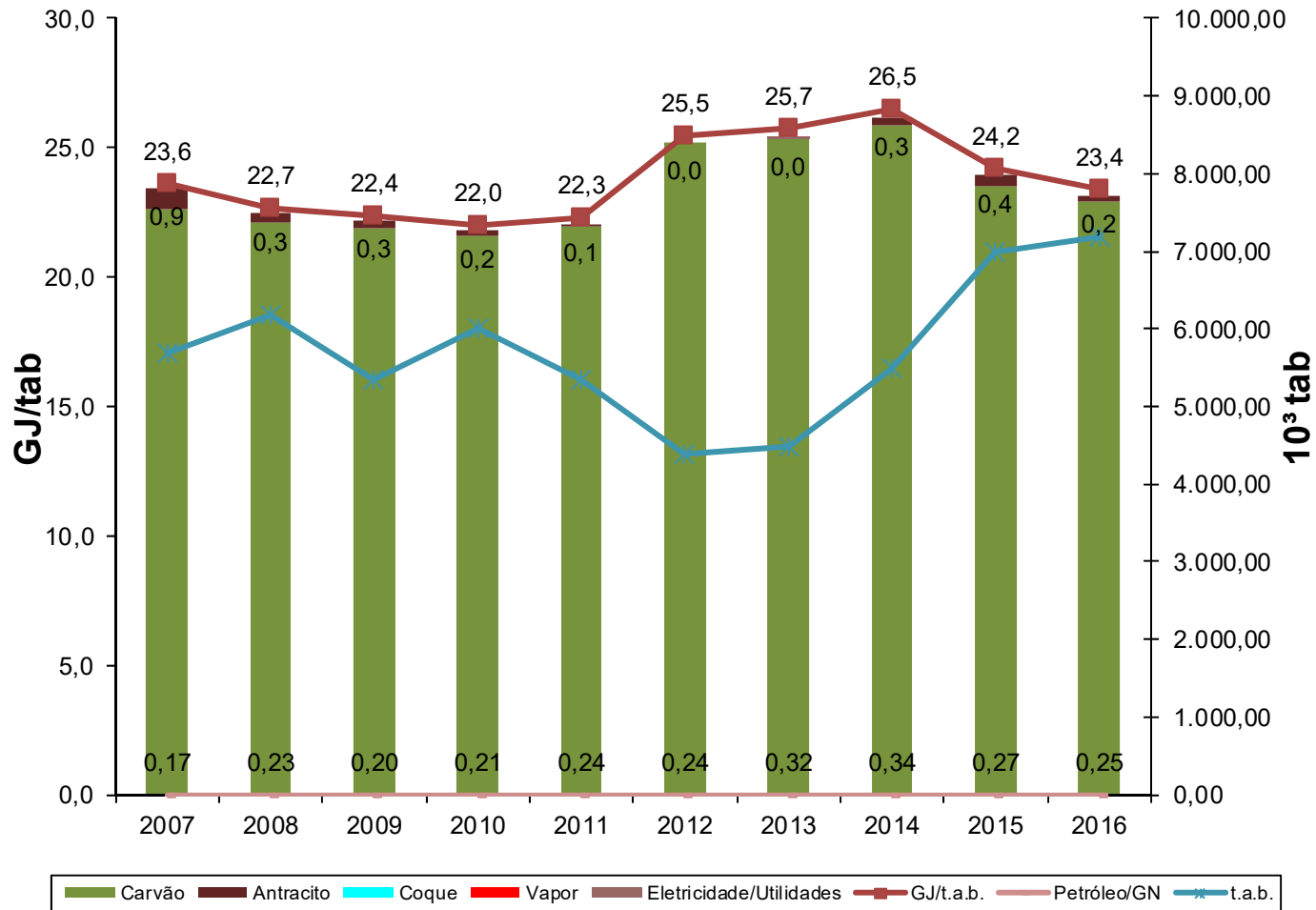
Fatos Relevantes

- Produção anual de 7.194.155 t de aço bruto – Aumento de 2,9% de produção em relação à 2015.
- Produção anual de Bobinas Laminadas a Quente de 3.969.412 t – Um aumento de 8,8% em relação a 2015.

Fluxograma Resumido de Produção

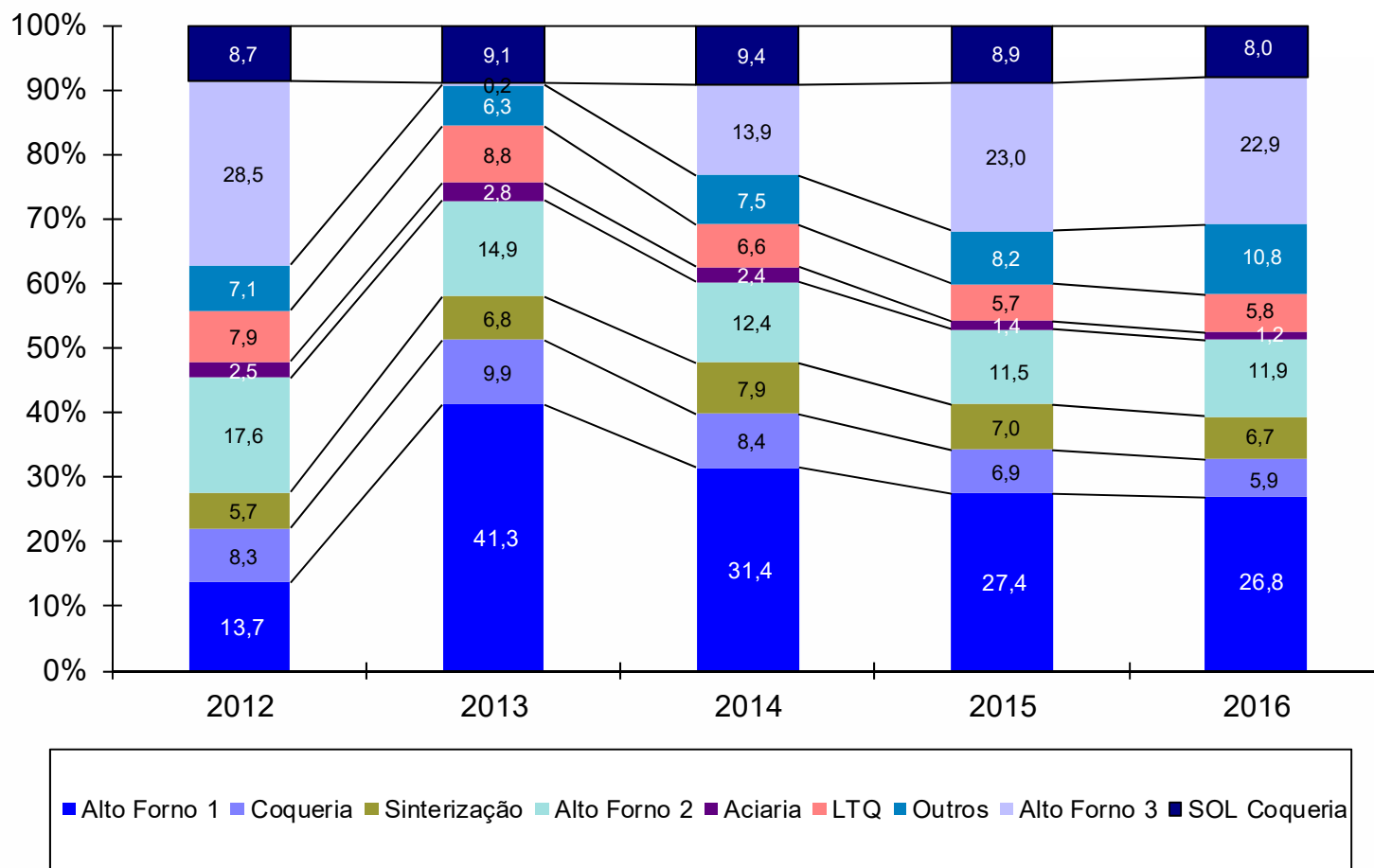


Consumo de Energia Primária



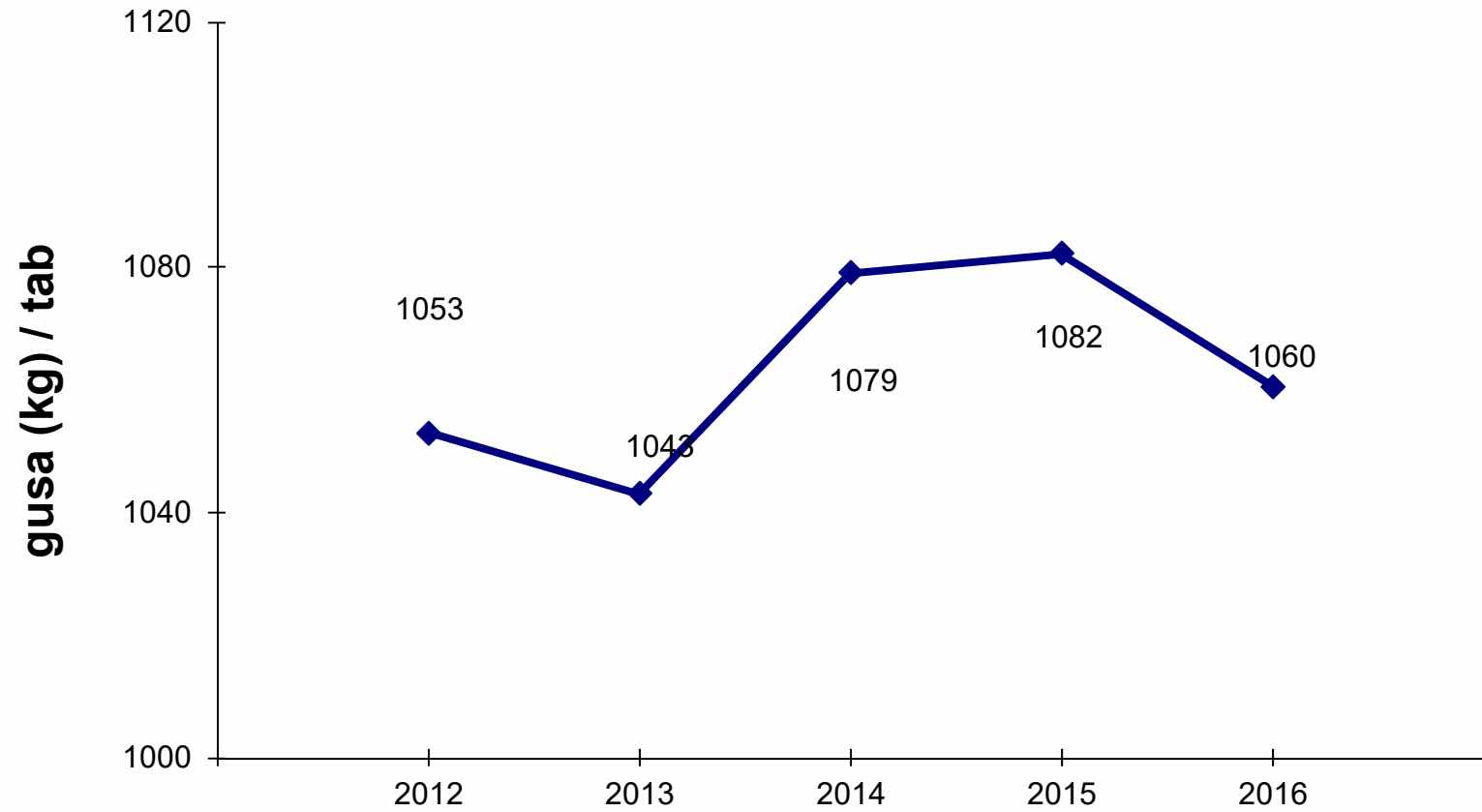
- Consumo energético global de 23,4 GJ/tab – redução de 3,3% em relação a 2015.

Consumo de Energia Primária por Processos



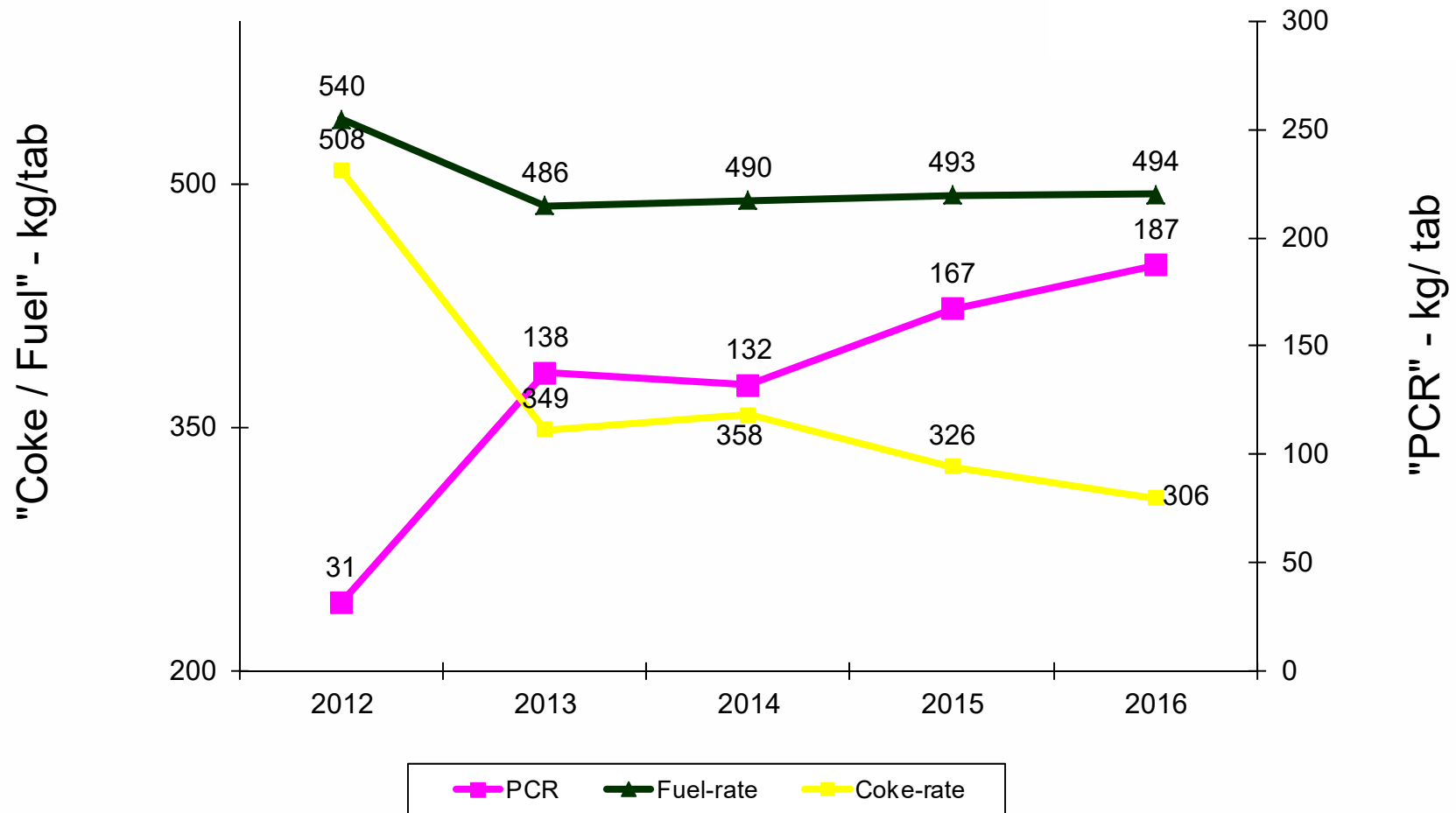
Sem grandes considerações.

Gusa (kg) / tab



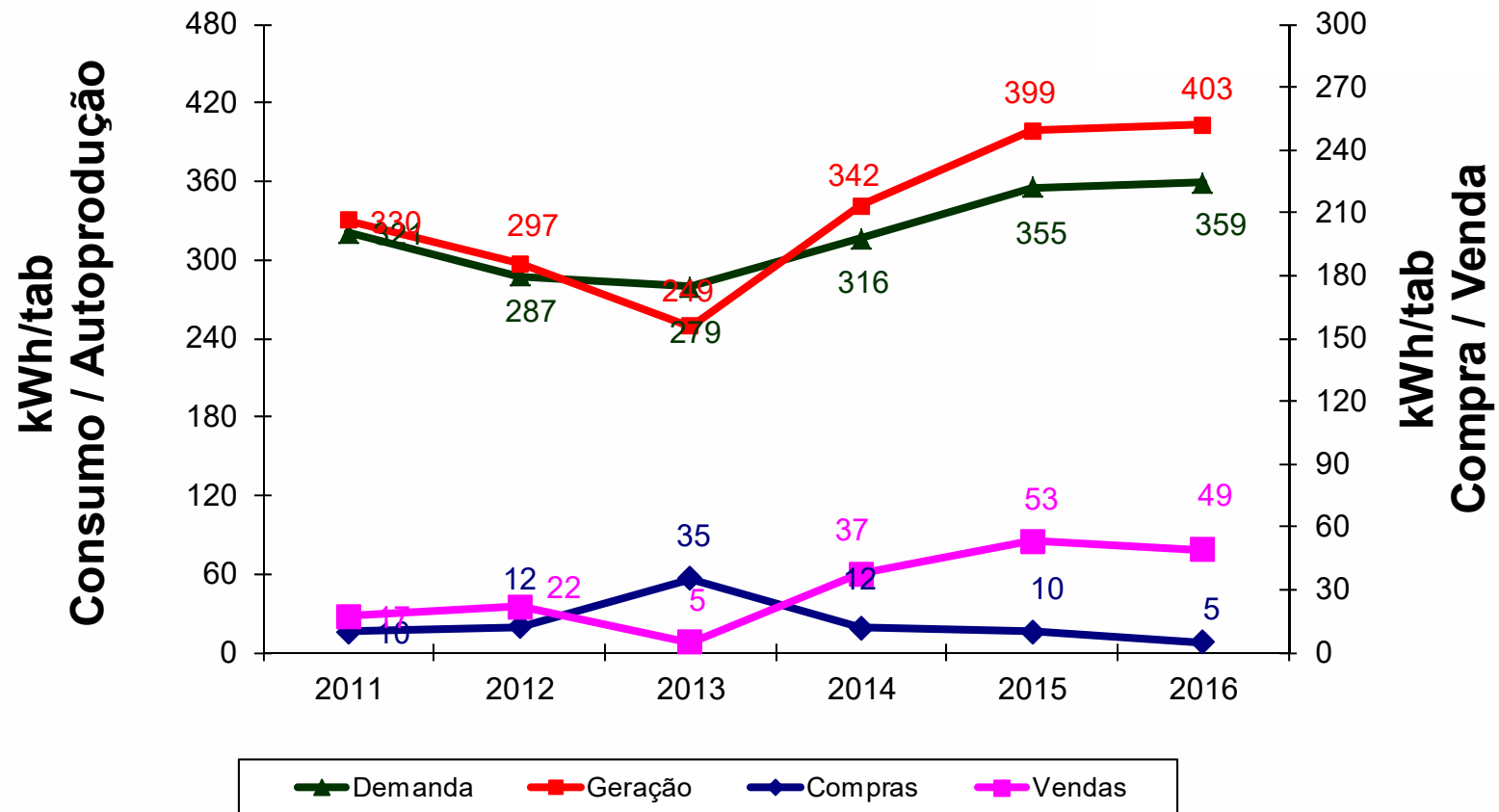
Melhoria do rendimento em relação à 2015.

Consumo de Combustíveis nos Altos Fornos



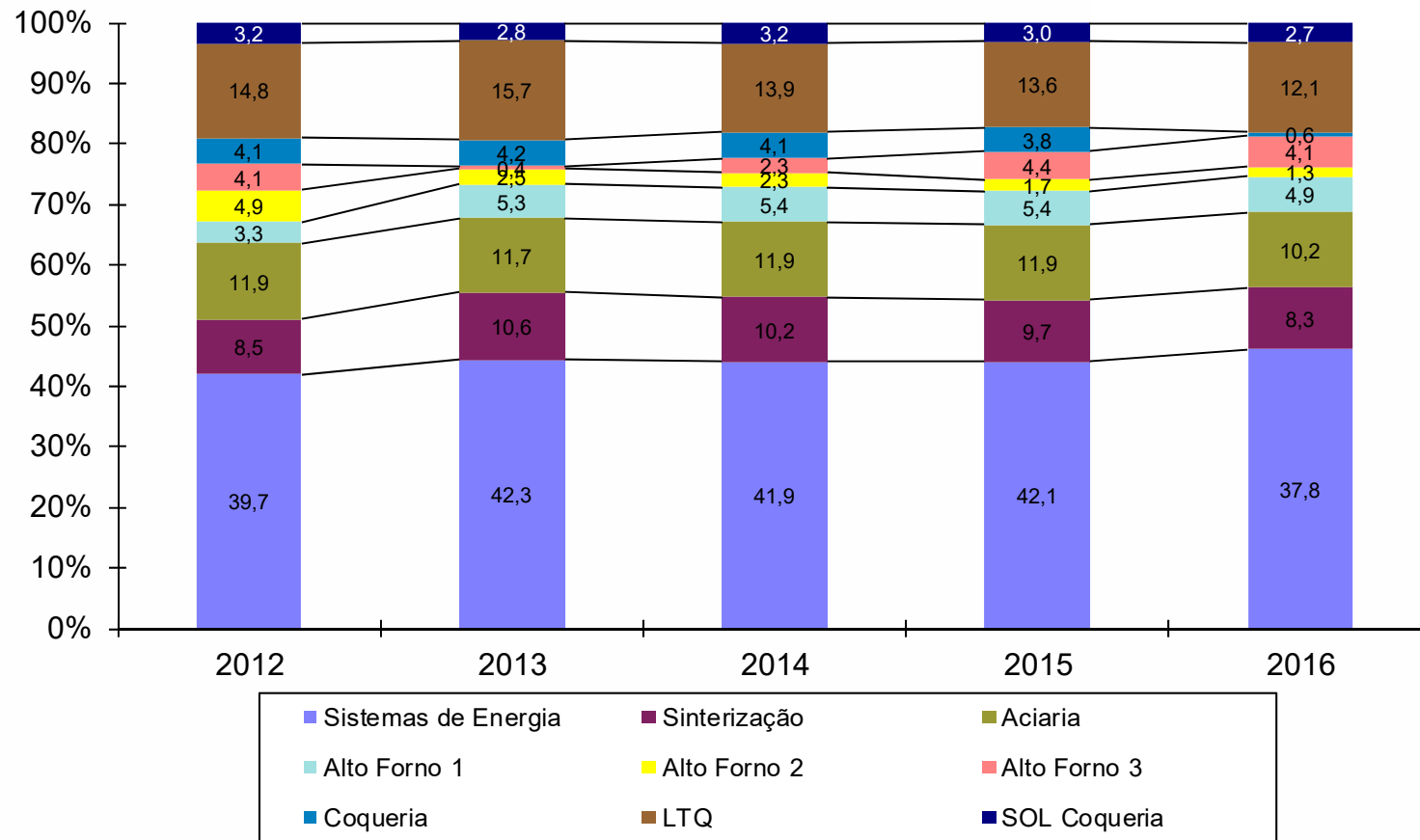
Redução coke rate nos Afs e aumento de injeção de finos de carvão, mantendo fuel rate estável.

Energia Elétrica



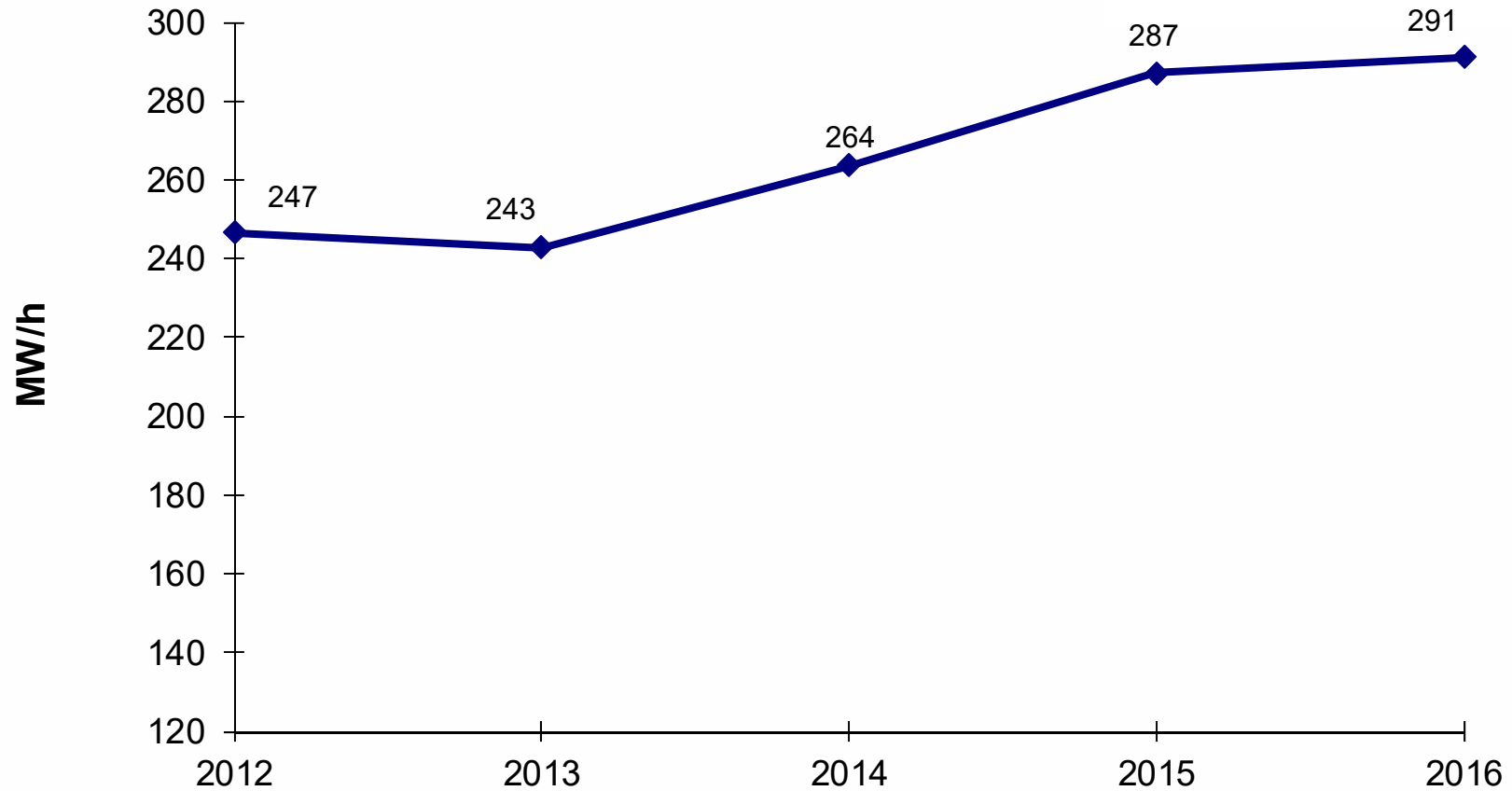
- Produção energia no ano 2016 foi prejudicado por ocorrência que indisponibilizou a unidade termelétrica #3 por 51 dias.

Consumo de Energia Elétrica por Processo



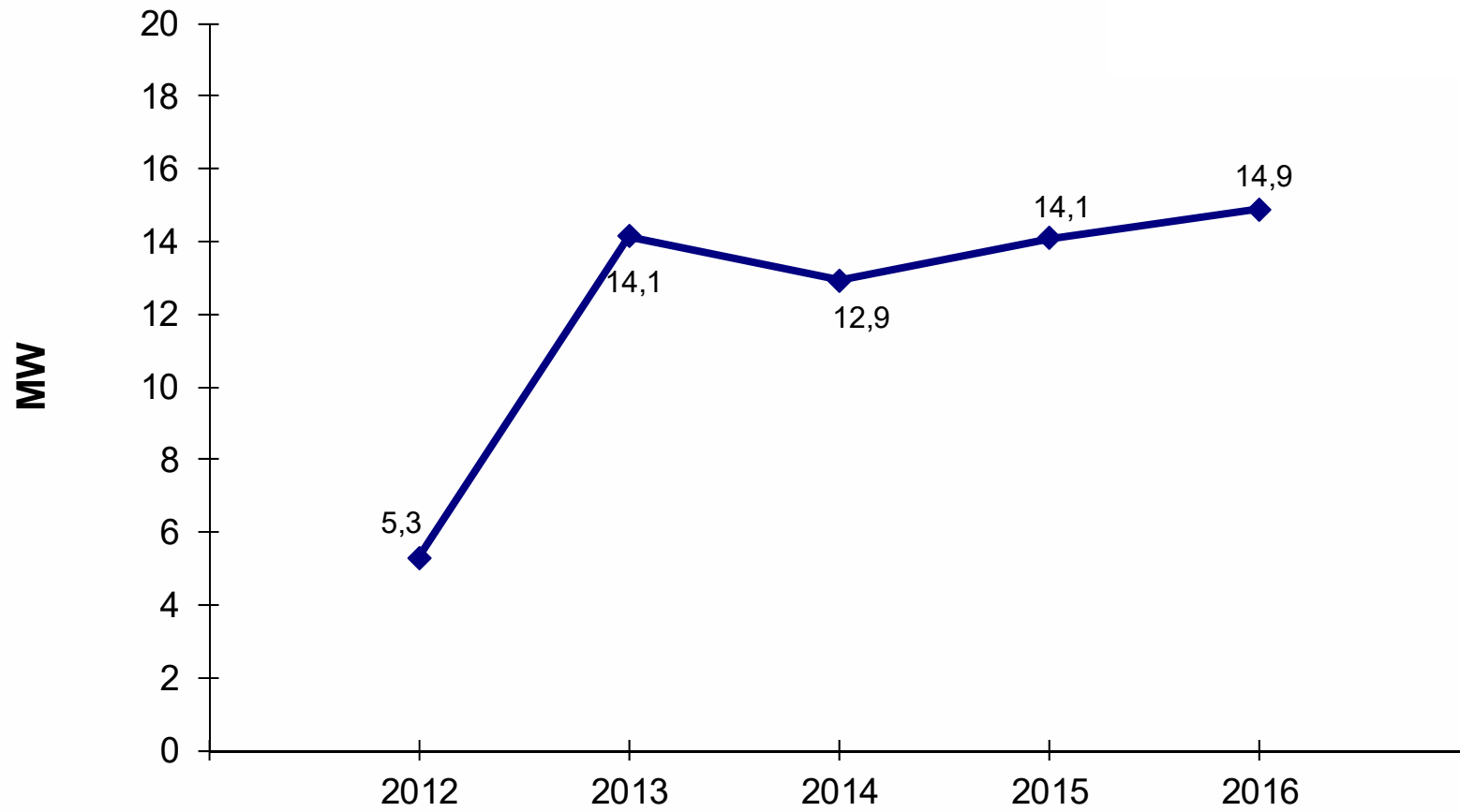
- Não houve variações significativas no consumo de energia elétrica em termos percentuais por área, apenas o retorno do AF3 no 2º semestre de 2014.

Demanda de Energia Elétrica da Usina



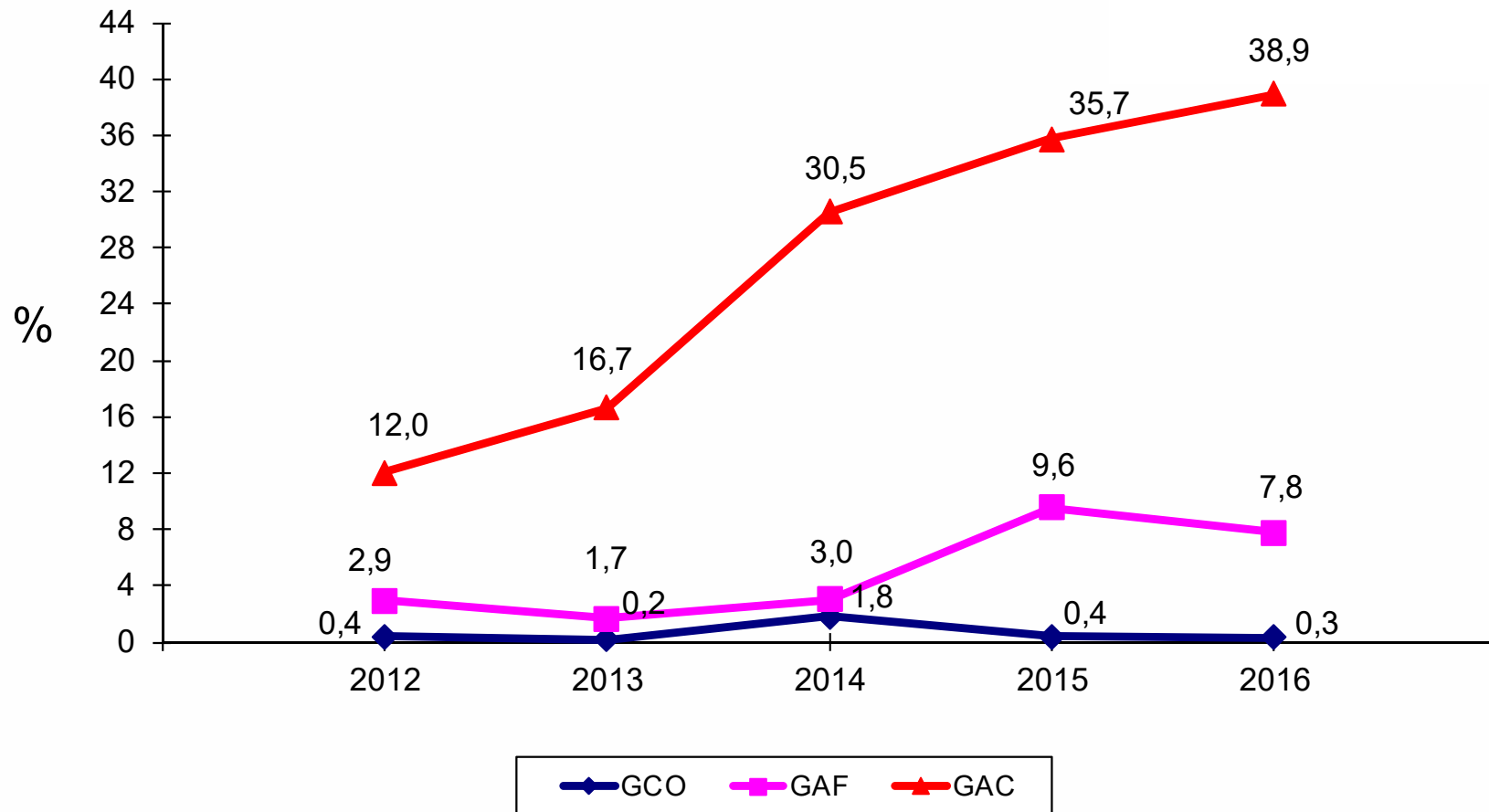
Retorno em operação do AF3 no 2 semestre de 2014. e maior produção do LTQ.

Geração de Energia Elétrica na TRT



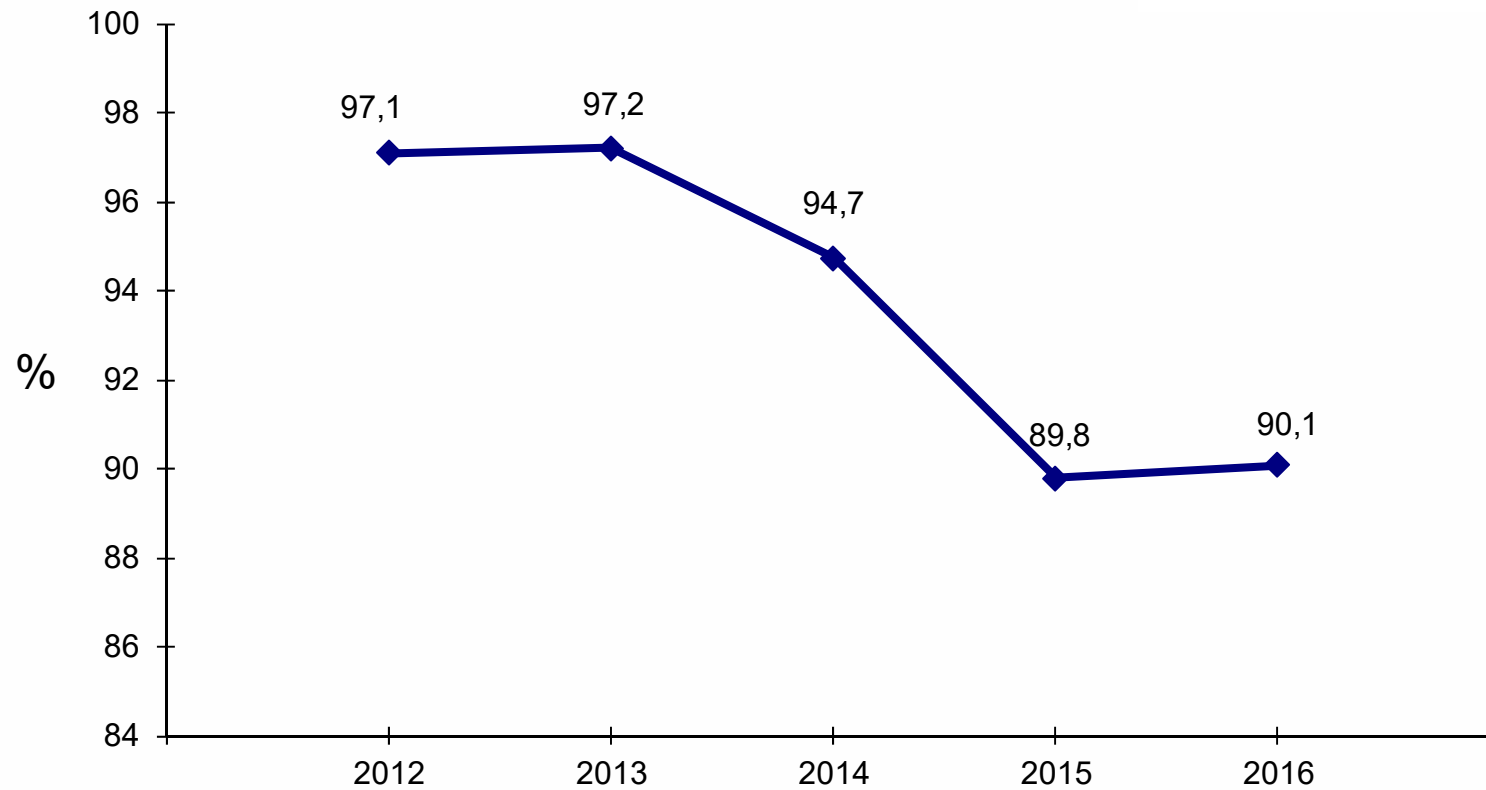
Sem variações significativas.

Perdas de GCO, GAF e GAC



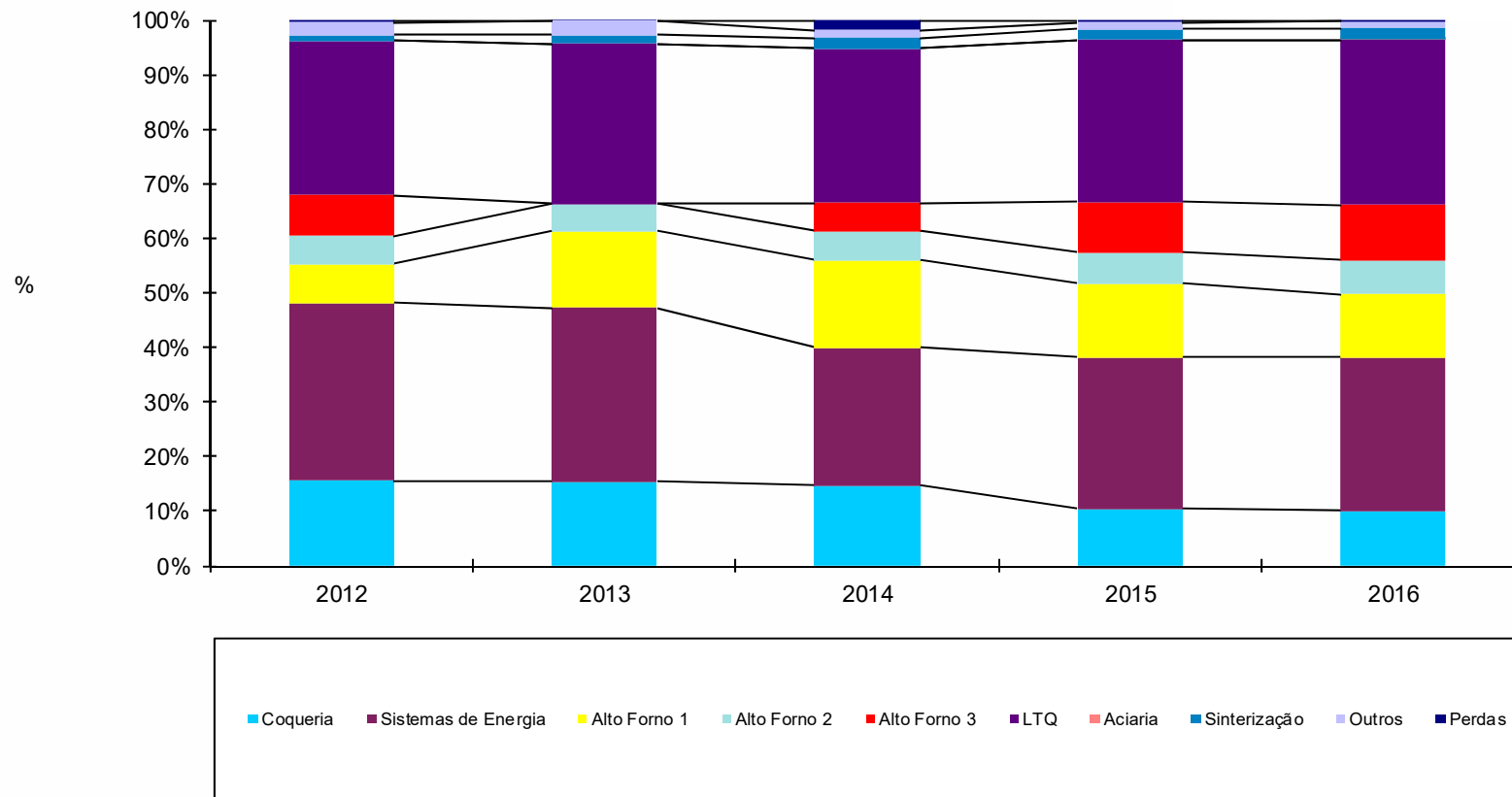
- Perdas aumentaram proporcionalmente ao aumento da produção e pontualmente parada imprevista da CTE3.

Aproveitamento global de Combustíveis



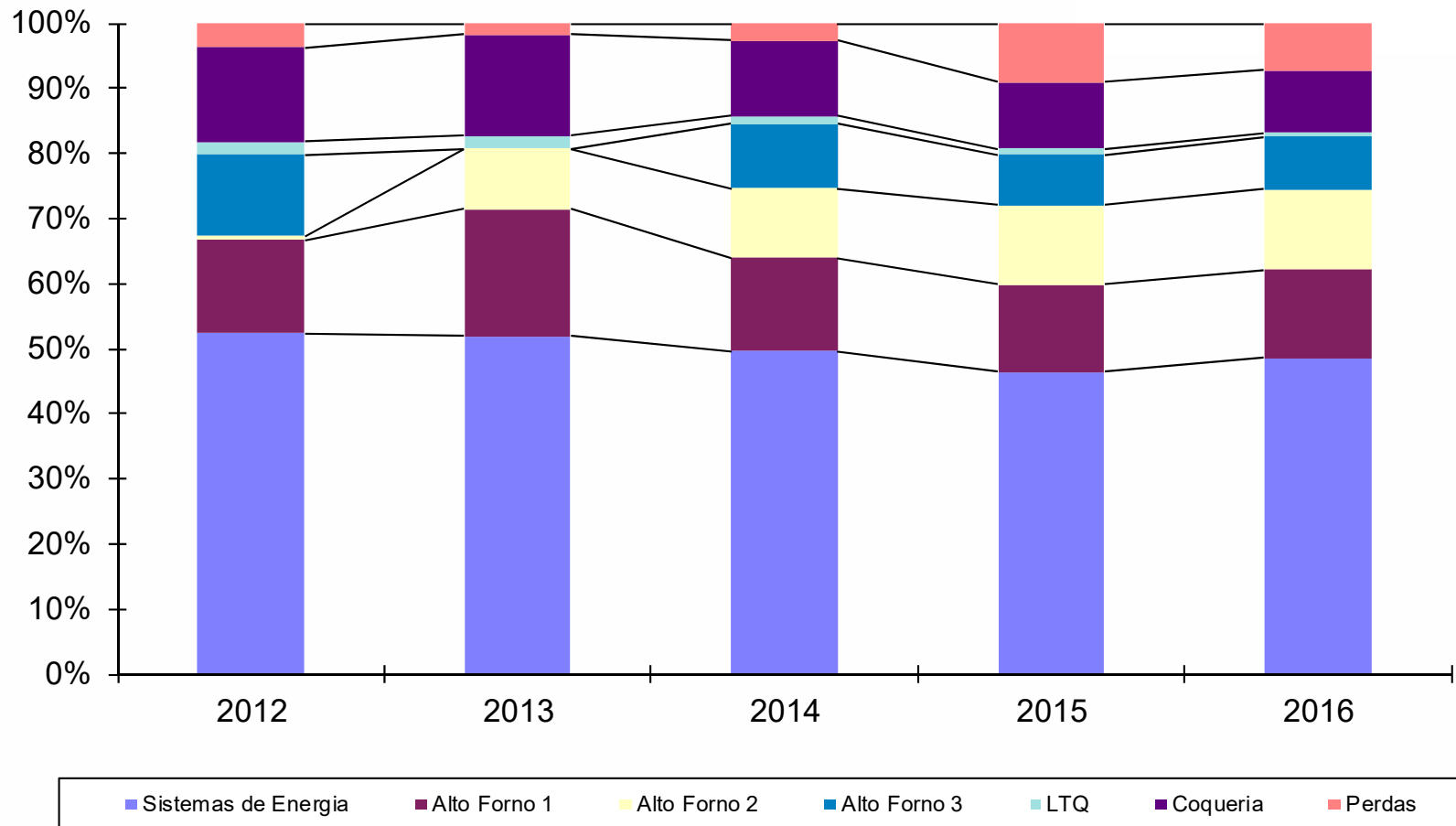
- Menor aproveitamento de gases devido ao aumento da geração e problemas pontuais com CTEs.

Consumo de GCO por Processo



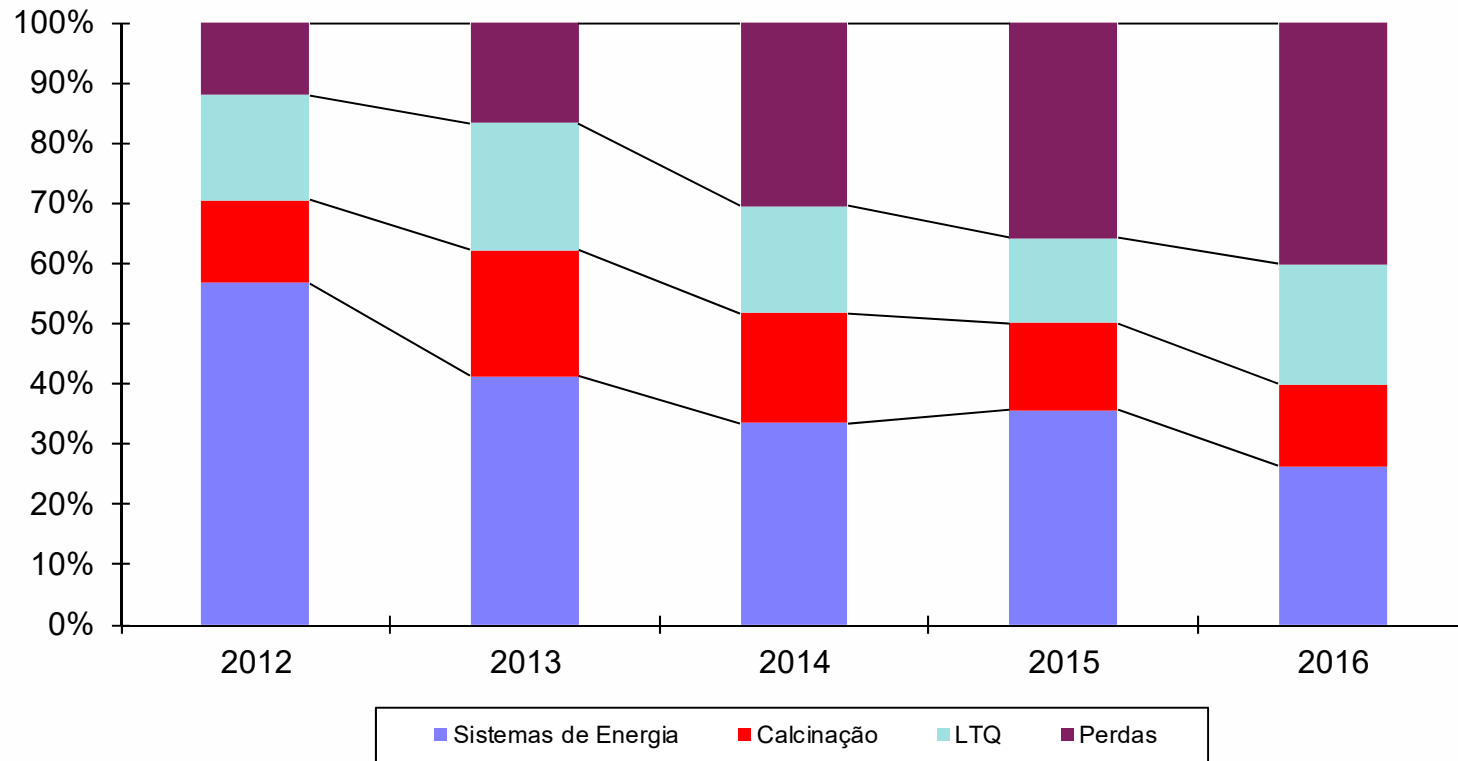
- Não houve variações significativas no consumo de Gás de Coqueria em termos percentuais por área em relação à 2015.

Consumo de GAF por Processo



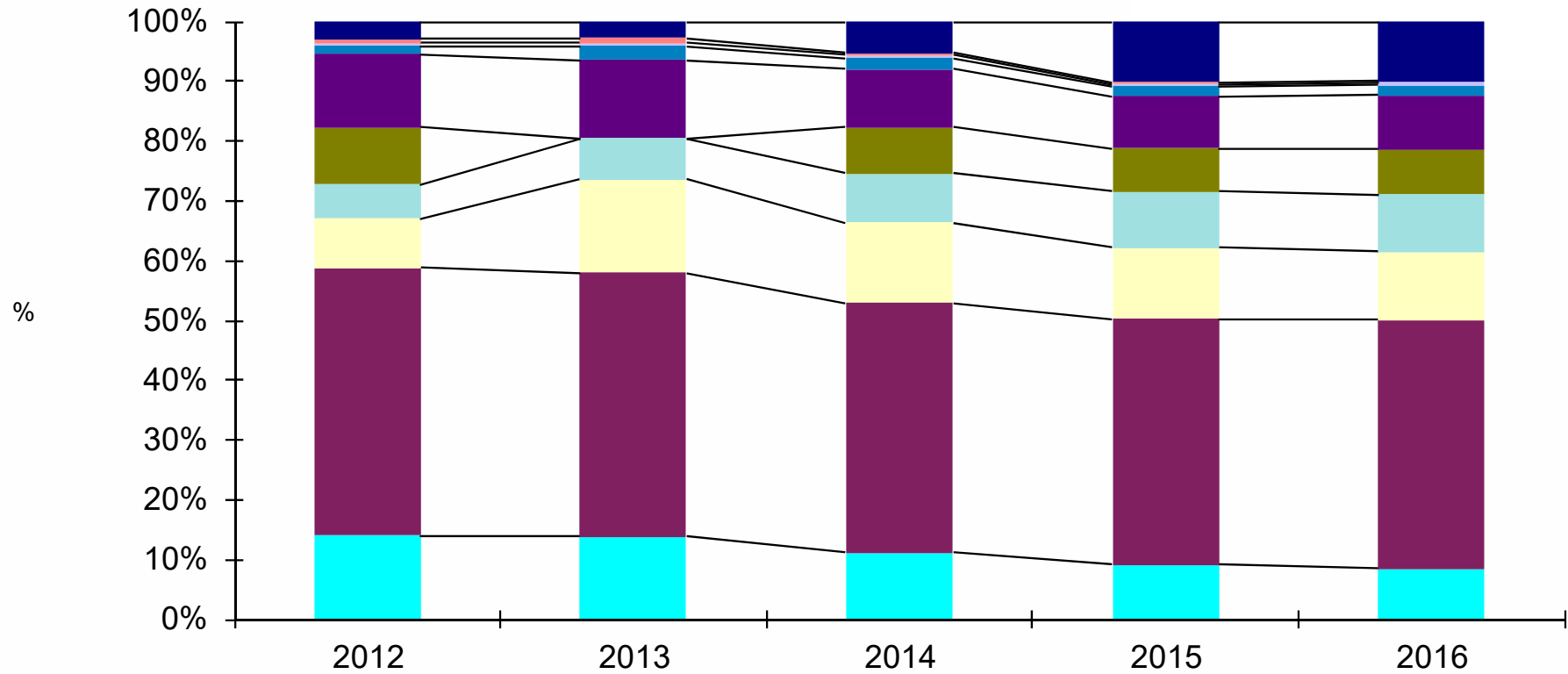
- Não houve variações significativas no consumo de Gás de Alto Forno em termos percentuais por área.

Consumo de GAC por processo



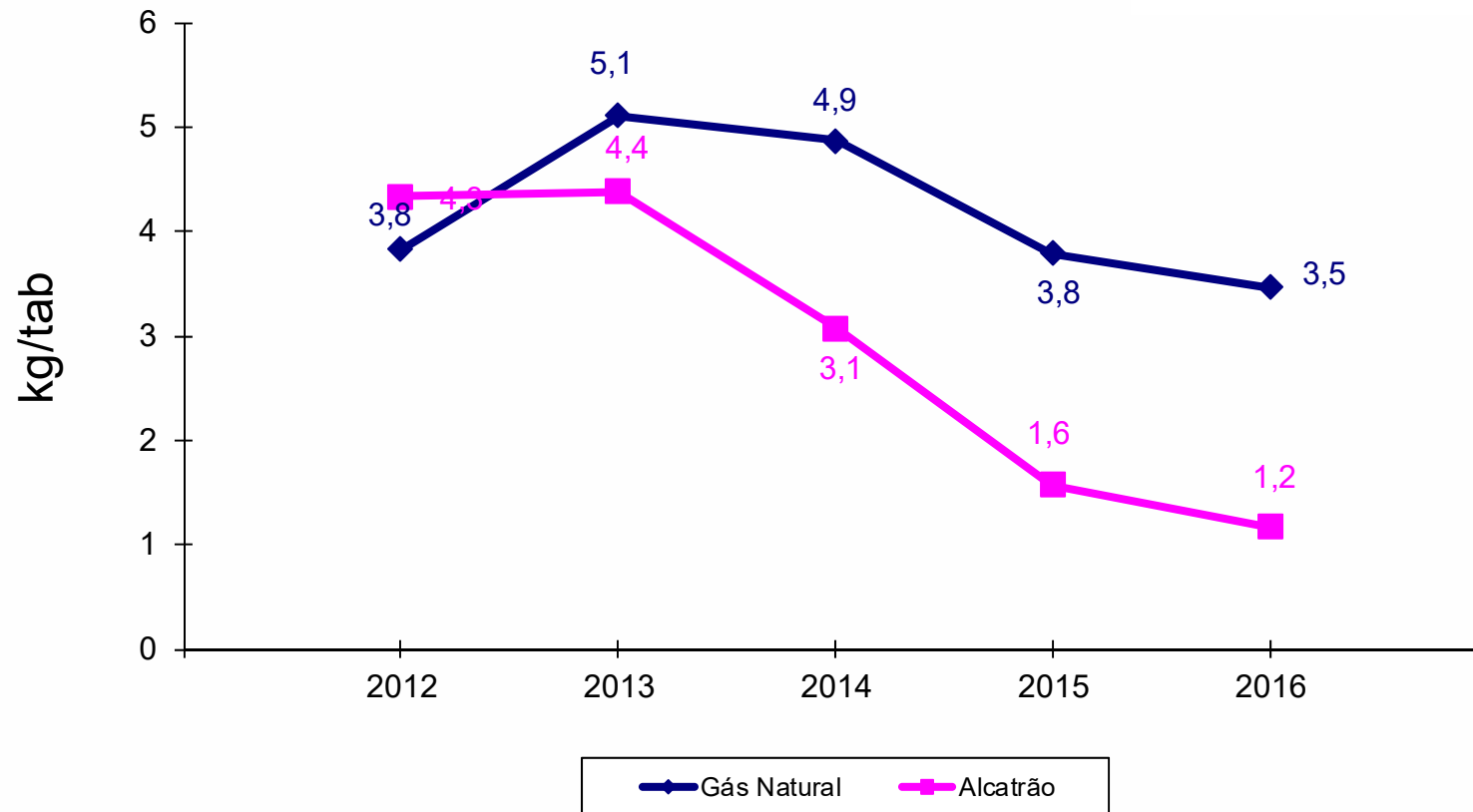
- Menor recuperação de gás de Aciaria nas Centrais Termelética..

Consumo global de gases combustíveis



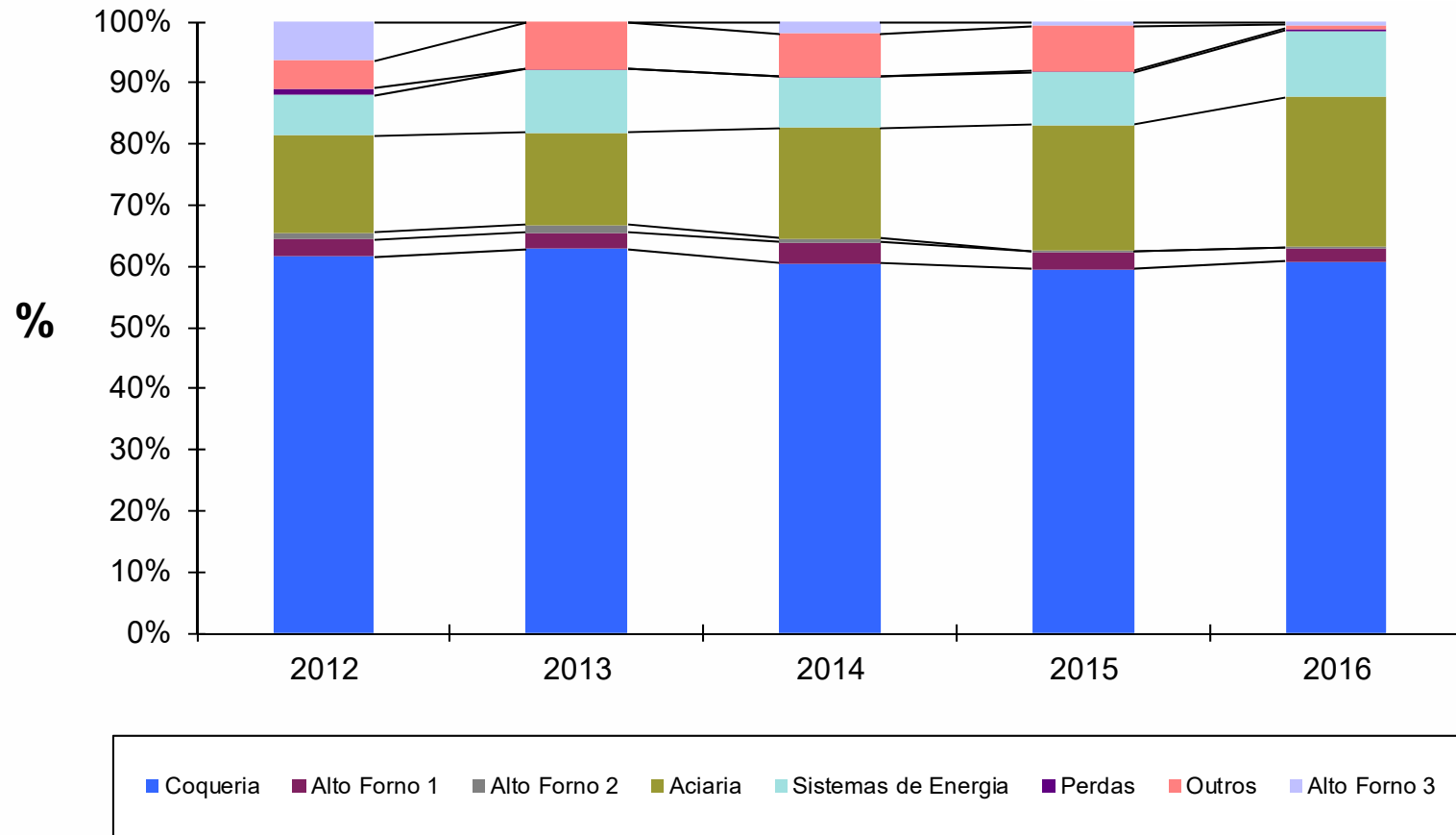
- Sem comentários relevantes.

Consumo de combustíveis suplementares



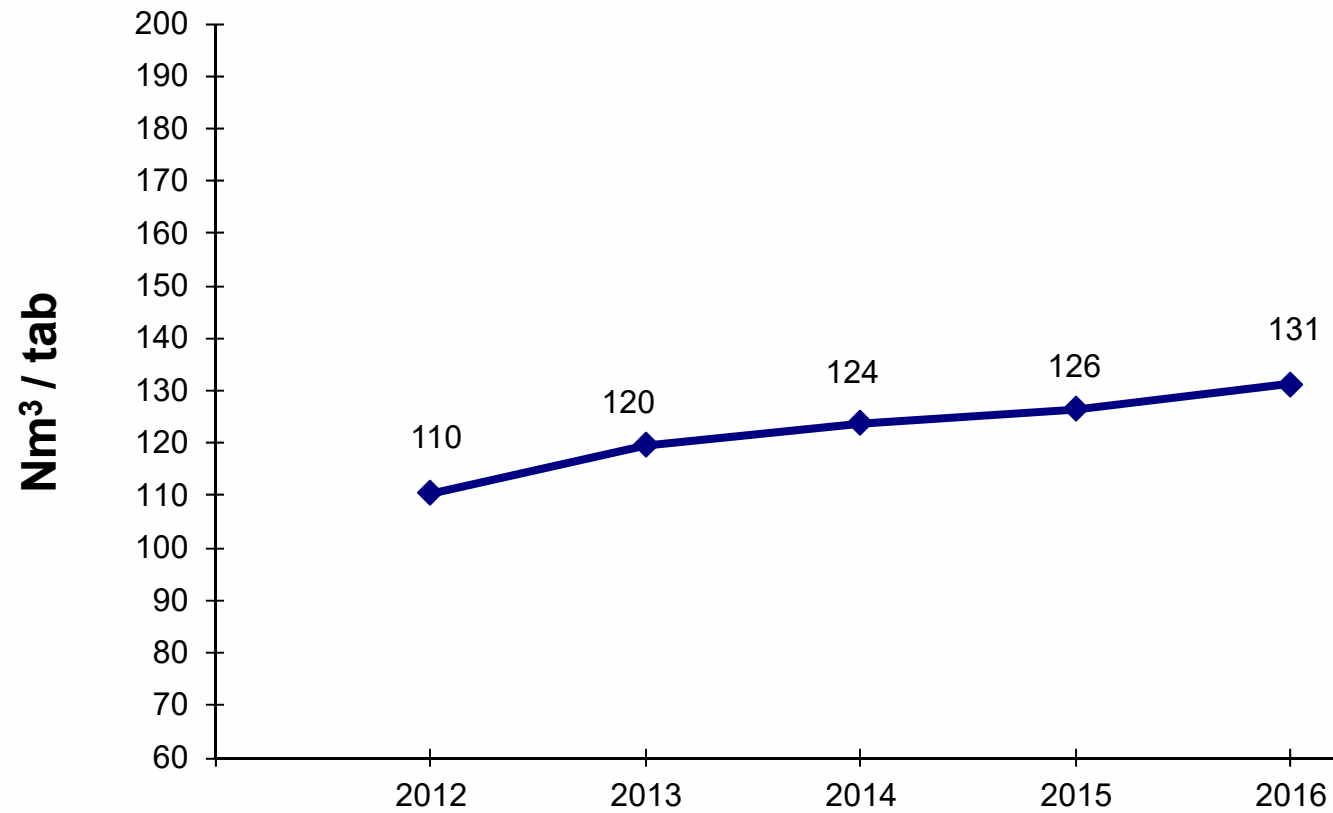
-Mantendo a meta de redução de consumo de alcatrão para geração de energia e redução de consumo de GN nos processos.

Consumo de Vapor por processo



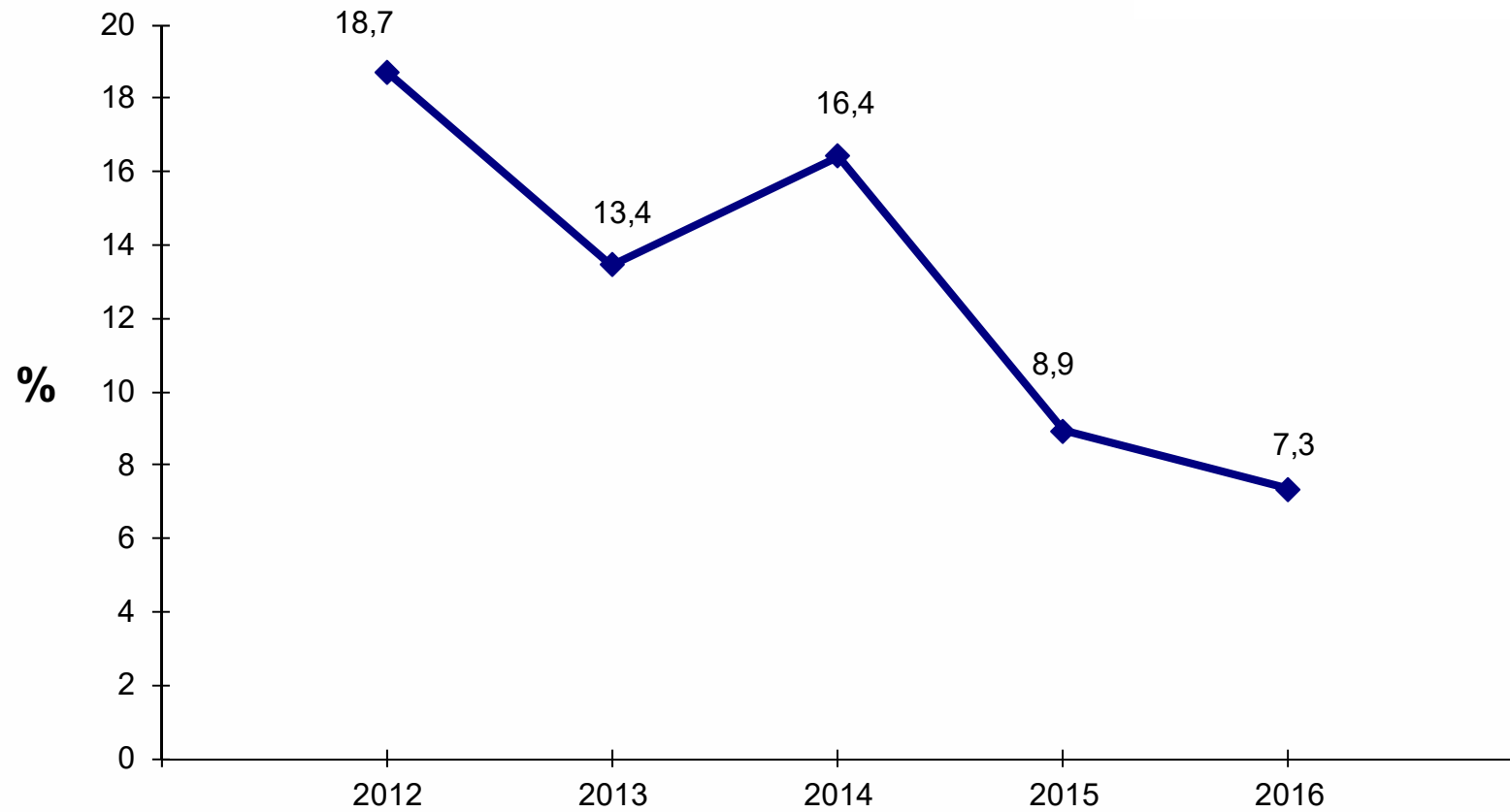
- Sem comentários .

Consumo de Oxigênio



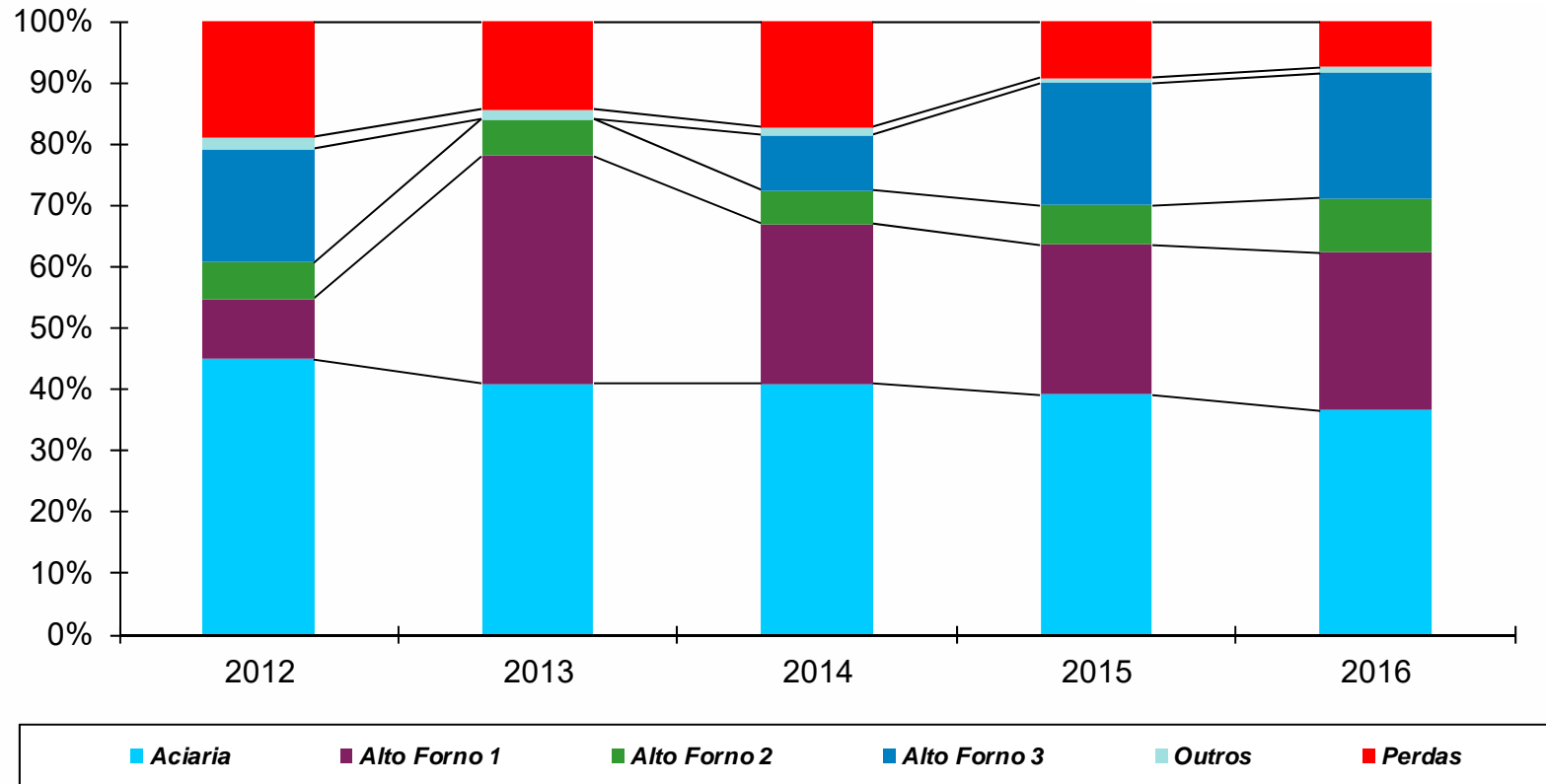
- Elevação no enriquecimento do Ar soprado para os Altos fornos.

Perdas de Oxigênio



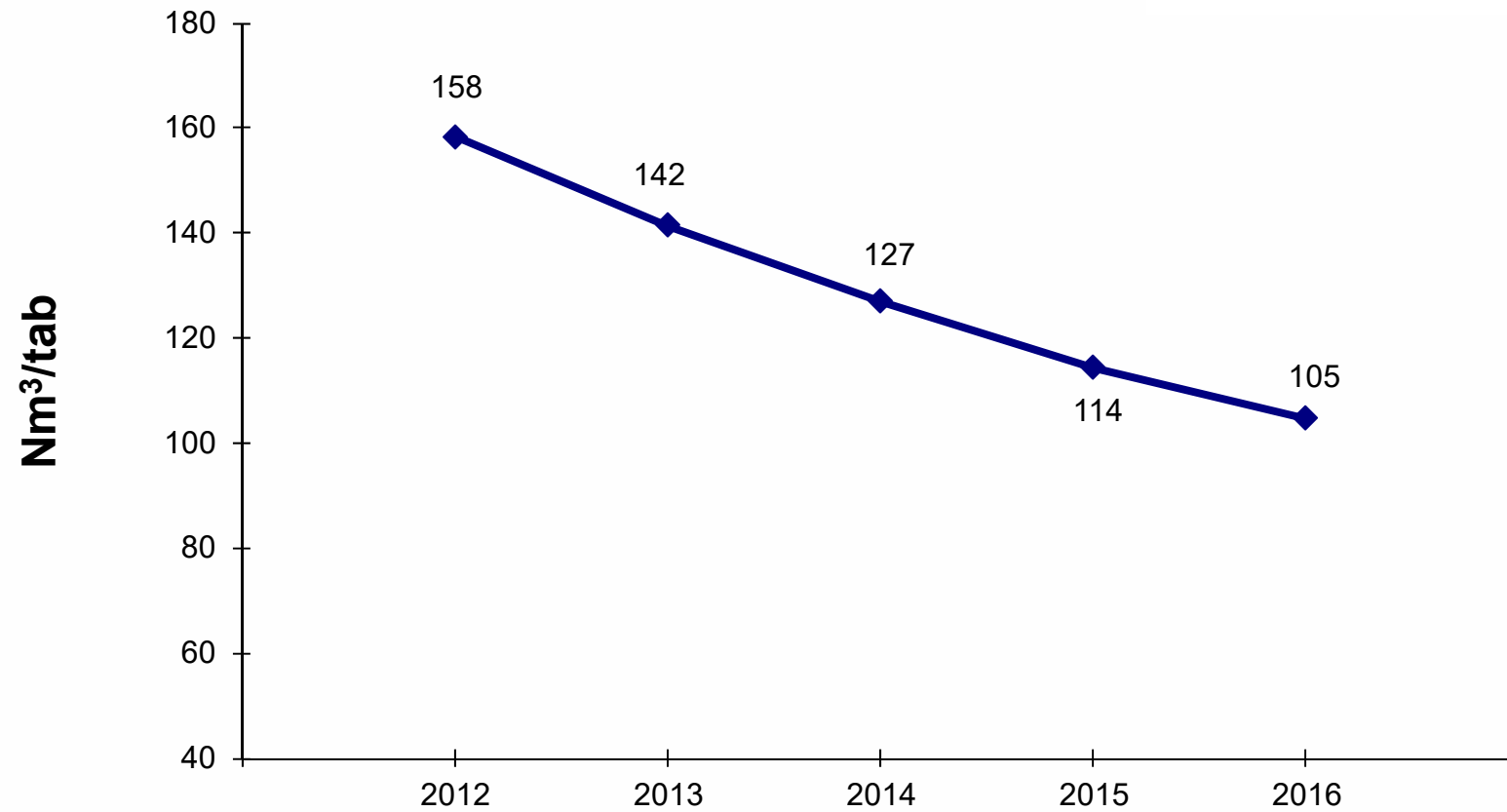
Redução das perdas de O₂ por melhoria na gestão integrada das plantas de fracionamento.

Consumo de Oxigênio por processo



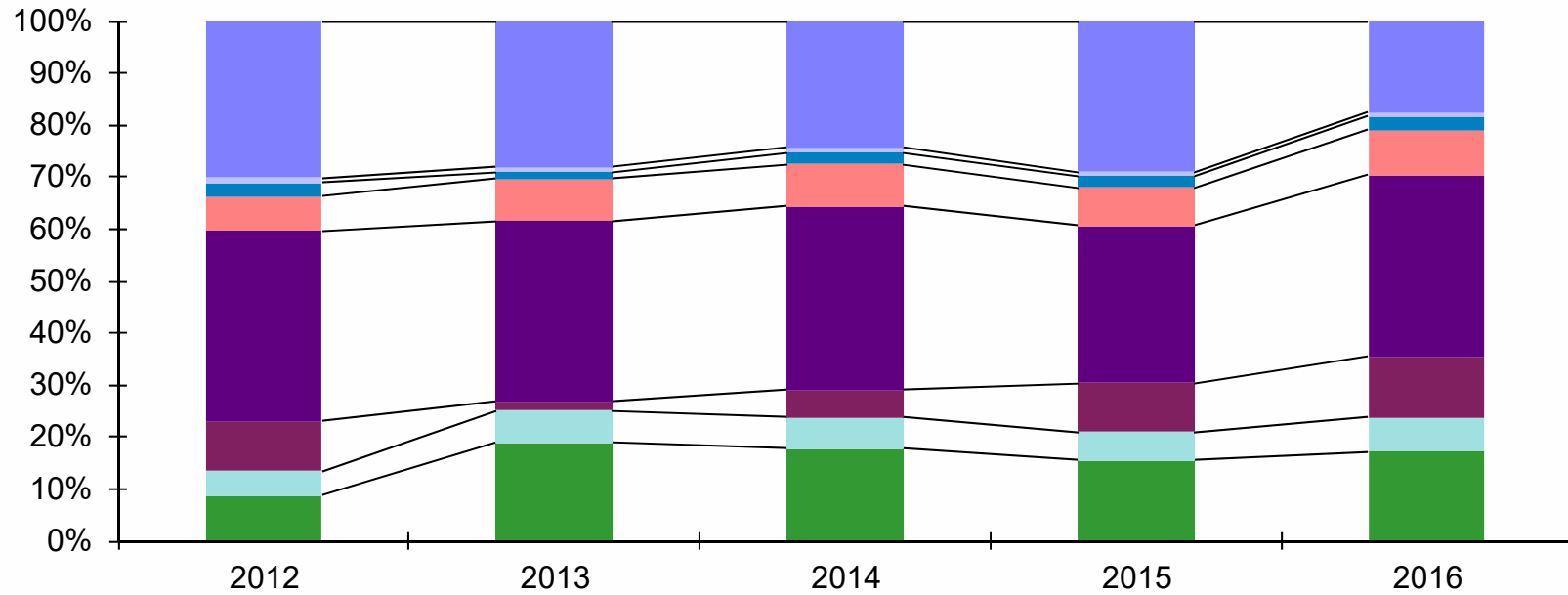
- Aumento consumo proporcional nos Altos Fornos (aumento enriquecimento de sopro).

Consumo de Nitrogênio



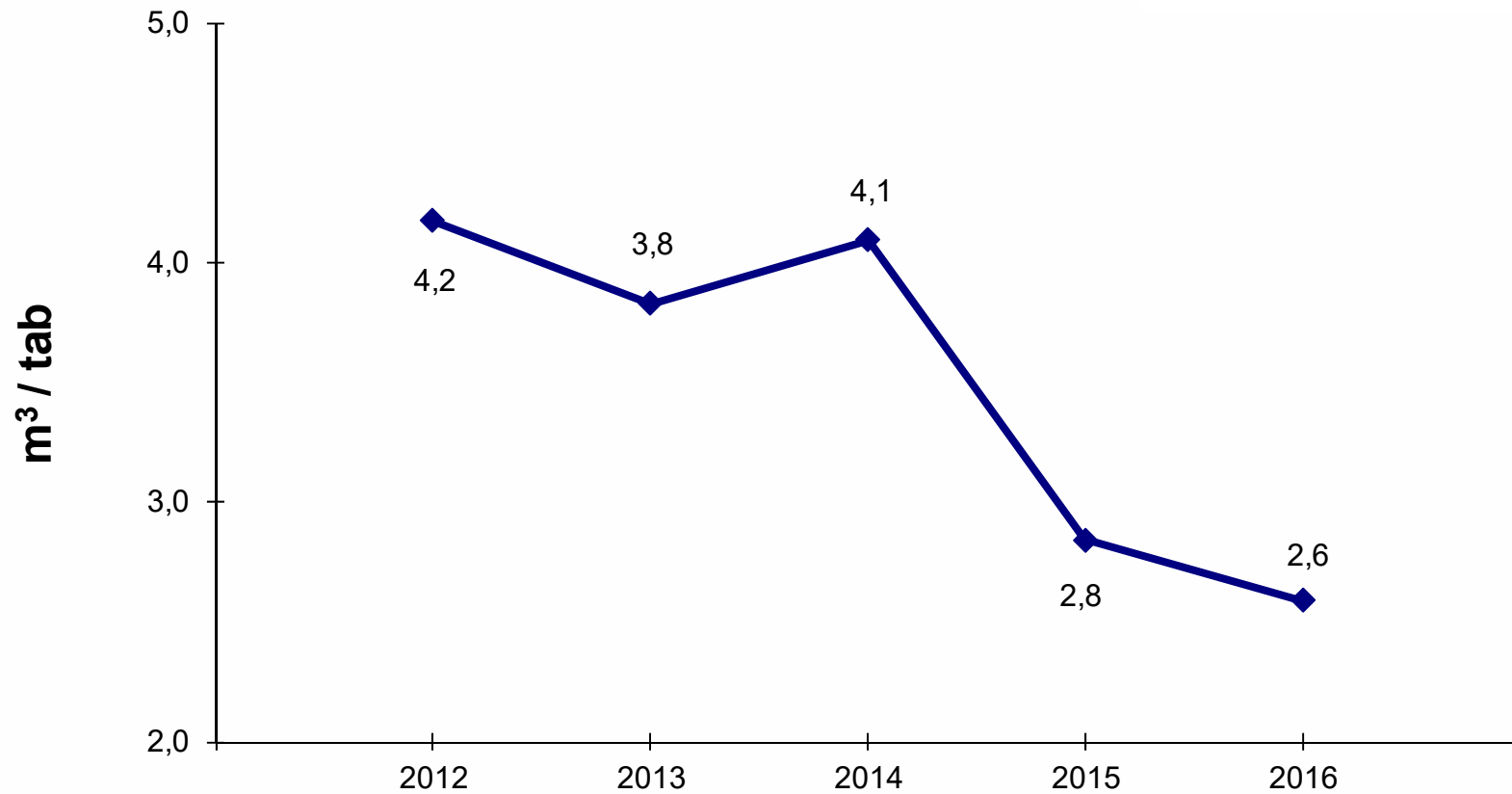
Estabilização de consumo de N₂ em relação à 2015.

Consumo de Nitrogênio por processo



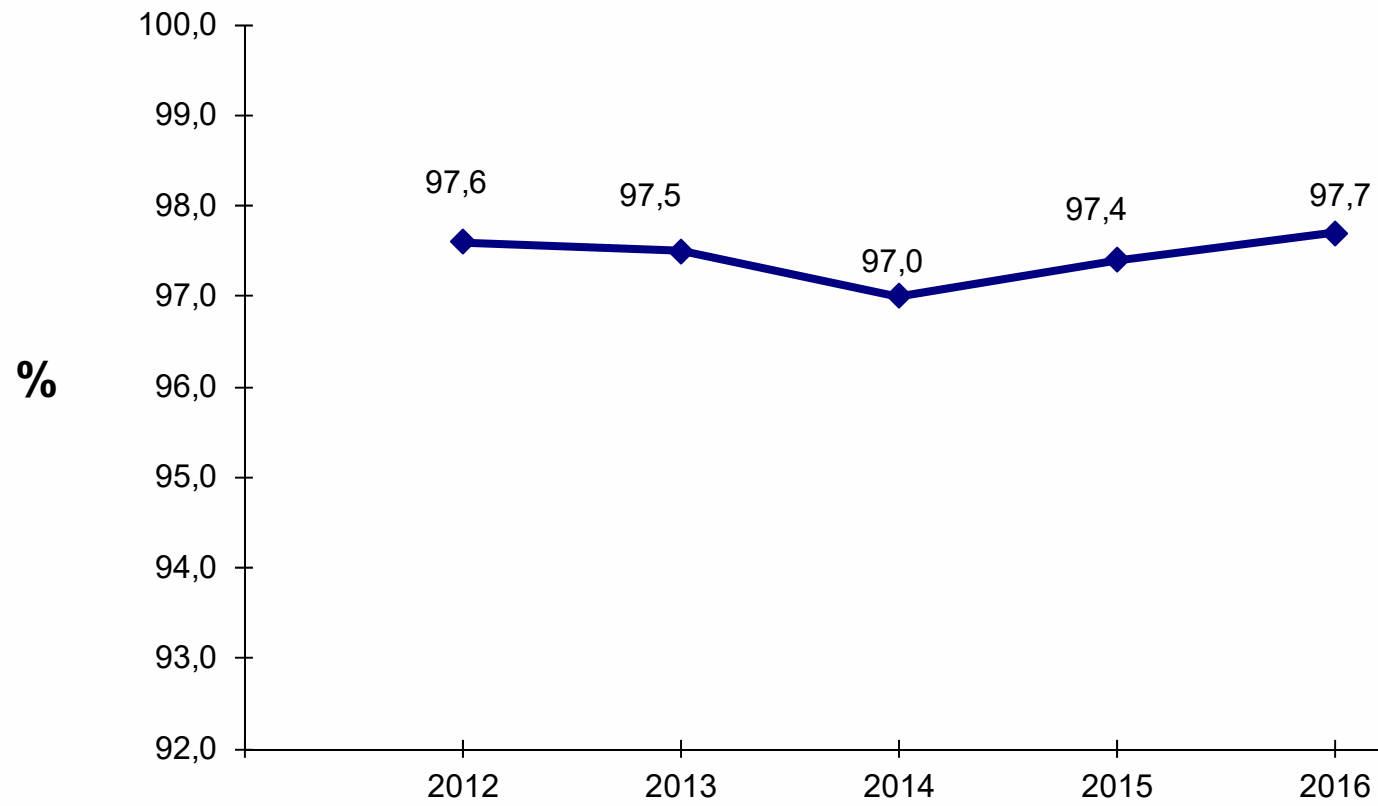
-Sem comentários relevantes.

Consumo de Água Doce



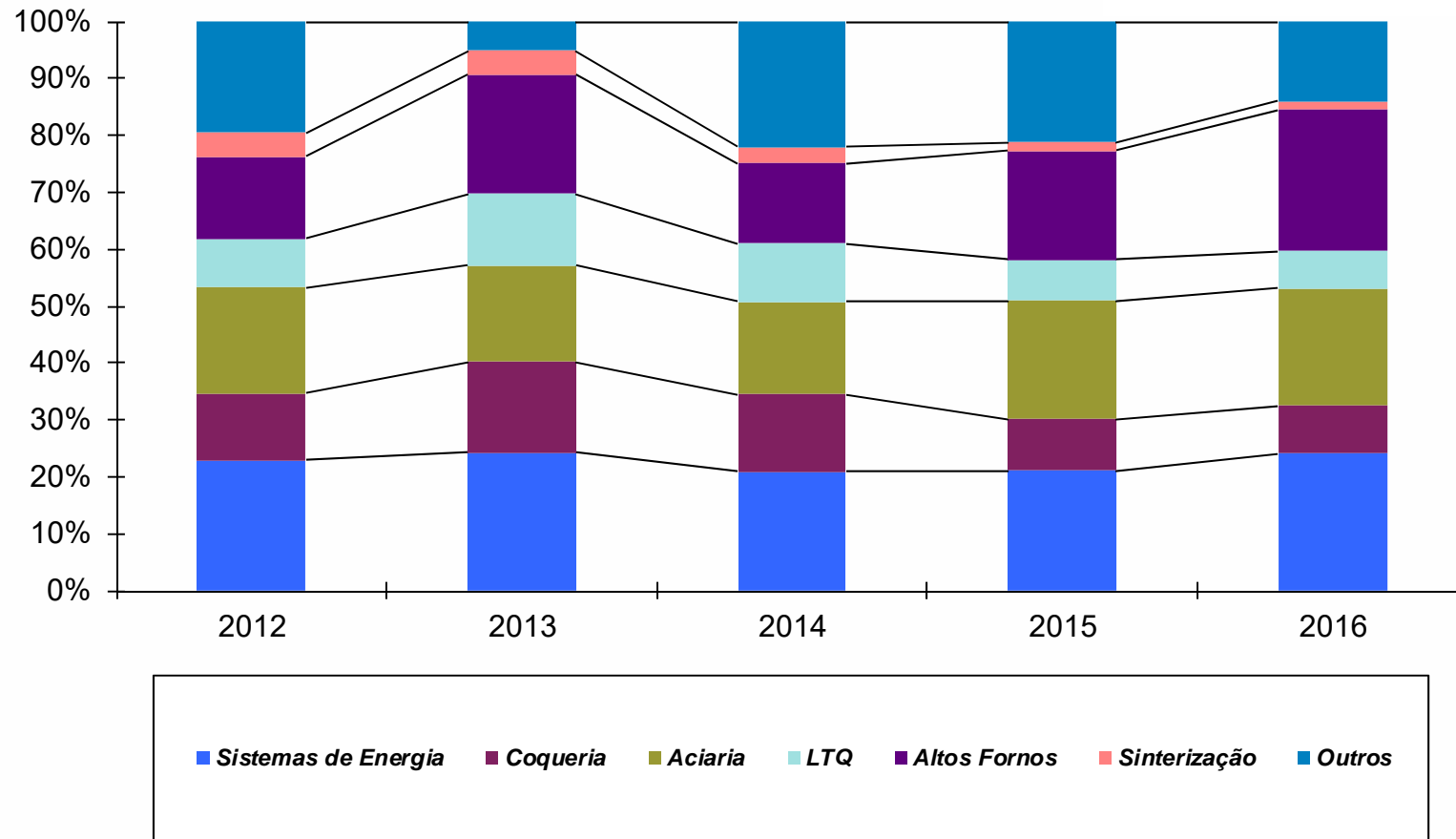
Redução relevante de consumo em estabilização, principalmente devido a crise hídrica.

Índice de Recirculação



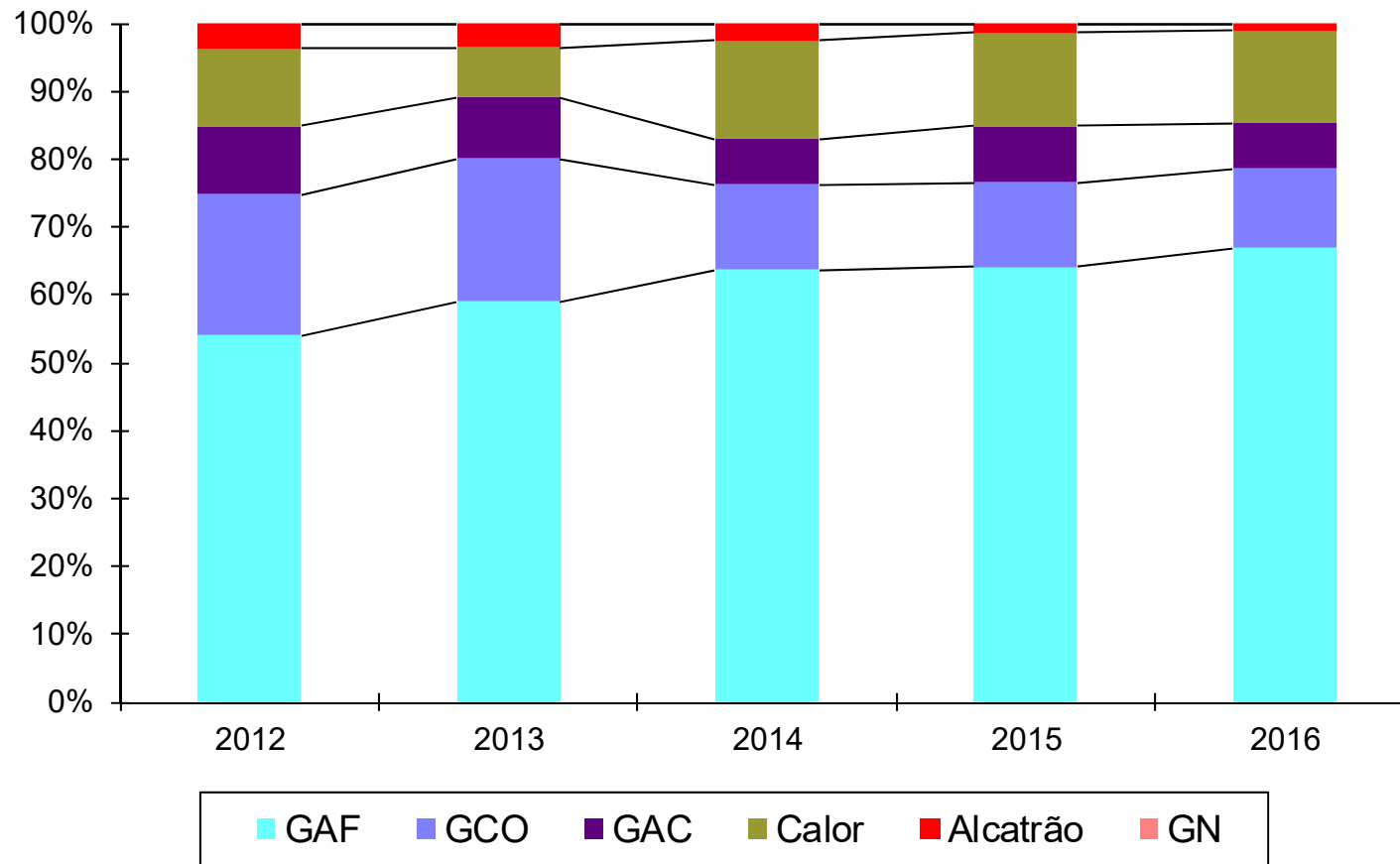
Sem comentários relevantes.

Consumo de Água Doce por processo



Redução do consumo de OUTROS (não medidos), após aumento de controle de medição..

Consumo de Combustível para produção de Vapor



Sem comentários relevantes.

Fontes Energéticas

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
	MP	Gusa Sólido	t	2,4979158
Sucata Comprada		t	2,4979158	10,4582739
	Vapor SOL Coqueria	t	0,7596483	3,1804955

Consumo de fontes energéticas

COQUERIA

47.501 MJ/t

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Carvão Met. Importado	1.795.989	57.147.780
Água Recirculada	20.000	0
Gás de Coqueria	64.390	1.182.302
Vapor B. Pressão	670.259	1.902.630
Gás de Alto Forno	1.071.016	3.720.241
Energia Elétrica	16.029	167.774
Nitrogênio	64.261	358.669
Água do Mar	52.554	79.722
Ar Comprimido	64.415	86.516
Água Desmineralizada	934	7.733
Água Clarificada	1.423	3.053
Produção (t)	: 1.361.162	64.656.420

SINTERIZAÇÃO

1.961 MJ/t

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Moinha de Coque (finos)	209.585	5.703.688
Energia Elétrica	237.232	2.483.109
Gás de Coqueria	13.935	255.877
Pó de CDQ	11.888	323.522
Água Recirculada	0	0
Ar Comprimido	34.862	46.824
Antracito	52.130	1.418.679
Água Clarificada	255	547
Nitrogênio	5.760	32.149
Carvão vegetal	0	0
Gás Natural	0	0
Produção (t)	: 5.233.947	10.264.396

ALTO FORNO 1

17.388 MJ/t

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Coque Grosso	1.027.257	29.676.340
Gás de Alto Forno	1.512.690	5.254.424
Ar Soprado AF 1 e 3 e FOX 5	3.090.274	2.989.743
Gás de Coqueria	73.963	1.358.096
Energia Elétrica	139.959	1.464.951
Água do Mar	4.508	6.838
Vapor B. Pressão	25.445	72.231
Nitrogênio	126.504	706.071
Água Desmineralizada	9	71
Ar Comprimido	47.583	63.909
Alcatrão / Antraceno	0	0
Água Clarificada	1.890	4.057
Antracito	0	0
Oxigênio	238.347	1.330.319
Gás Natural	2.012	74.980
Carvão PCI	649.272	17.669.415
Moinha de Coque (finos)	0	0
Produção (t)	: 3.489.345	60.671.444
	0,480470891	

ALTO FORNO 2

20.077 MJ/t

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Coque Grosso	352.714	10.189.527
Gás de Alto Forno	1.384.223	4.808.184
Ar Soprado AF2 e FOX 4	1.102.596	1.129.692
Gás de Coqueria	39.240	720.512
Energia Elétrica	38.349	401.396
Água do Mar	133	201
Vapor B. Pressão	1.060	3.010
Nitrogênio	48.529	270.862
Água Desmineralizada	2	17
Ar Comprimido	33.765	45.350
Alcatrão / Antraceno	0	0
Água Clarificada	340	730
Antracito	0	0
Oxigênio	77.068	430.149
Gás Natural	66	2.446
Carvão PCI	248.218	6.755.062
Moinha de Coque (finos)	0	0
Produção (t)	: 1.233.080	24.757.136

Consumo de fontes energéticas

ALTO FORNO 3

17.988 MJ/t

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Coque Grosso	835.611	24.139.905
Gás de Alto Forno	913.898	3.174.480
Ar Soprado AF 1 e 3 e FOX 5	2.458.806	2.378.818
Gás de Coqueria	64.862	1.190.977
Energia Elétrica	116.765	1.222.180
Água do Mar	3.535	5.363
Vapor B. Pressão	6.110	17.344
Nitrogênio	85.913	479.518
Água Desmineralizada	1	5
Ar Comprimido	22.231	29.858
Alcatrão / Antraceno	0	0
Água Clarificada	1.972	4.232
Antracito	0	0
Oxigênio	188.955	1.054.637
Gás Natural	1.708	63.638
Carvão PCI	499.908	13.604.593
Moinha de Coque (finos)	68.482	1.863.693
Produção (t)	2.736.839	49.229.241

LING. CONTÍNUO

198 MJ/t

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Oxigênio	0	0
Energia Elétrica	84.669	886.229
Ar Comprimido	203.286	273.034
Água Clarificada	2.210	4.744
Nitrogênio	11.782	65.759
Gás Natural	4.308	160.519
GLP	0	0
Água Recirculada	0	0
Argônio	0	0
Produção (t)	7.033.753	1.390.285

ACIARIA

2.154 MJ/t

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Oxigênio	339.655	1.895.764
Energia Elétrica	188.921	1.977.431
Nitrogênio	243.060	1.356.624
Moinha de Coque (finos)	0	0
Coque Grosso	0	0
Água Recirculada	0	0
Gás de Coqueria	0	0
Ar Comprimido	36.089	48.471
Água do Mar	3.504	5.315
Água Clarificada	1.272	2.731
Água Desmineralizada	145	1.200
Sucata Comprada	863.329	9.028.926
Gusa Sólido	0	0
Gás Natural	9.724	362.342
Vapor B. Pressão	271.439	770.522
Argônio	8.375	46.743
Produção (t)	7.194.155	15.496.070

Consumo de fontes energéticas

CALCINAÇÃO 1

Fonte Energética	#DIV/0!	MJ/t
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Gás de Coqueria	1	12
Energia Elétrica	2.427	25.405
Ar Comprimido	2.000	2.686
Água Clarificada	0	0
Nitrogênio	0	0
Água Recirculada	0	0
Produção (t)	: 0	28.103

LTQ

Fonte Energética	Quantidade	MJ/t
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Energia Elétrica	346.761	3.629.549
Gás de Coqueria	192.762	3.539.432
Gás de Alto Forno	66.526	231.081
Gás Natural	922	34.340
Gás de Aciaria	171.004	1.452.521
Ar Comprimido	17.137	23.017
Nitrogênio	0	0
Água Clarificada	1.114	2.390
Produção (t)	: 3.969.412	8.912.330

CALCINAÇÃO 2

Fonte Energética	Quantidade	MJ/t
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Gás de Coqueria	0	0
Gás de Alto Forno	0	0
Gás de Aciaria	115.779	983.437
Gás Natural	0	0
Energia Elétrica	15.331	160.473
Nitrogênio	2.560	14.291
Água Clarificada	0,8	2
Ar Comprimido	0	0
Produção (t)	: 268.205	1.158.203

CONDICIONAMENTO

Fonte Energética	Quantidade	MJ/t
Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Água Recirculada	0	0
Energia Elétrica	38.520	403.191
Oxigênio	0	0
Gás Natural	487	18.150
Ar Comprimido	0	0
Óleo Diesel	0	0
Água Clarificada	4	9
Vapor B. Pressão	0	0
Produção (t)	: 2.918.558	421.350

Consumo de fontes energéticas

C.A. PRESSÃO

3.149 MJ/t

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Gás de Alto Forno	5.427.212	18.851.755
Gás de Coqueria	178.690	3.281.055
Vapor B. Pressão	51.260	145.510
Energia Elétrica	116.328	1.217.605
Alcatrão / Antraceno	8.431	310.622
Querosene	0	0
Água Desmineralizada	295	2.441
Ar Comprimido	5.000	6.716
Nitrogênio	1.200	6.698
Água do Mar	84.197	127.723
Gás Natural	0	0
Gás de Aciaria	223.495	1.898.386
Produção (t)	8.207.742	25.848.511

COMPRESSORES

1.509 MJ/Nm³

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Energia Elétrica	74.313	777.839
Água Recirculada	0	0
Produção (NDam³)	515.342	777.839

FRAC. DE AR

4.135 MJ/t

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Energia Elétrica	642.833	6.728.529
Água Recirculada	0	0
Nitrogênio	17.164	95.798
Ar Comprimido	8.634	11.596
Água Potável	526	2.365
Vapor B. Pressão	67.020	190.248
Água Clarificada	924	1.984
Água Desmineralizada	0	0
Ar Soprado AF2 e FOX 4	0	0
Ar Soprado AF 1 e 3 e FOX 5	0	0
Produção (NDam³)	1.700.354	7.030.520
		4,134738716

GERADORES

12.130 MJ/MWh

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Vapor A. Pressão	5.991.068	19.054.566
Água do Mar	227.561	345.201
Óleo Diesel	0	0
Produção (MWh)	1.599.292	19.399.766

Consumo de fontes energéticas

Á. CLARIFICADA 2.105 MJ/dam³

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Energia Elétrica	3.660	38.313
Água Bruta	18.199	0
Água Clarificada	0	0
Óleo Diesel	0	0

Produção (Dam³) : 18.199 38.313

Á. DEMINERAL 8.246 MJ/t

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Energia Elétrica	780	8.164
Água Potável	0	0
Vapor B. Pressão	180	511
Água Clarificada	1.278	2.744

Produção (Dam³) : 1.385 11.419

AR SOPRADO 1.190 MJ/t

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Água do Mar	84.197	127.723
Vapor A. Pressão	2.103.941	6.691.574
Energia Elétrica	104.725	1.096.158
Ar Comprimido	0	0
Produção (NDam³)	6.651.676	7.915.455

Á. DO MAR 1.501 MJ/t

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Energia Elétrica	66.823	699.436
Produção (Dam³)	465.973	699.436

Á. RECIRCULADA 0 MJ/t

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Energia Elétrica	0	0
Água Clarificada	0	0

Produção (Dam³) : 1.680 0

Á. POTÁVEL 4.493 MJ/t

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Energia Elétrica	420	4.392
Água Clarificada	1.872	4.017

Produção (Dam³) : 1.872 8.409

PERDAS MJ/t

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Ar Comprimido	0	0
Vapor B. Pressão	5.119	14.530
Oxigênio	69.424	387.484
Nitrogênio	9.046	50.491
Energia Elétrica	430.981	4.511.073
Gás de Coqueria	1.927	35.386
Gás de Alto Forno	806.164	2.800.259
Gás de Aciaria	340.701	2.893.949
Argônio	2.708	15.113

Total (GJ) : 10.708.285

Consumo de fontes energéticas

VENDAS

Fonte Energética	Quantidade	<i>MJ/t</i> GJ/ano
Oxigênio	23.028	128.526
Nitrogênio	5.934	33.119
Alcatrão / Antraceno	41.055	1.512.639
Energia Elétrica	76.515	800.877
Argônio	1.434	8.004
Total (GJ)	:	2.483.166

SOL COQUERIA

44.788

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Carvão Met. Importado	2.197.196	69.914.067
Energia Elétrica	77.506	811.251
Água Clarificada	1.263	2.710
Produção (t)	1.579.156	70.728.028

CTE SOL

11.406 *MJ/MWh*

Fonte Energética	Quantidade	GJ/ano
Vapor SOL Coqueria	4.108.232	13.066.213
Energia Elétrica	72.095	754.621
Água do Mar	5.784	8.774
Água Clarificada	0	0

Produção (MWh) 1.212.436 13.829.608

Sistema de equações para cálculo de equivalentes energéticos

SISTEMA DE EQUAÇÕES PARA CÁLCULO DOS EQUIVALENTES DAS UTILIDADES

2015

																			Gcal	GJ	KW	
ÁGUA BRUTA	18.199	A = 0																A	dam³	0,0000	0,0000	
ÁGUA CLARIFICADA	18.199	B = 18.199 X A + 3.660 X 2,5																B	dam³	0,5028	2,1053	201,137
ÁGUA POTÁVEL	2.397	C = 1.872 X B + 420 X 2,5																C	dam³	0,8378	3,5078	335,1
ÁGUA RECIRCULADA	20.000	D = 0 X B + 0 X 2,5																D	dam³	0,0000	0,0000	0,0
Á. DESMINERALIZADA	1.385	E = 1.278 X B + 780 X 2,5 + 180 X I																E	dam³	1,9695	8,2458	787,8
ÁGUA DO MAR	465.973	F = 66.823 X 2,5																F	dam³	0,3585	1,5010	143,4
AR COMPRIMIDO	515.342	G = 0 X D + 74.313 X 2,5																G	Ndam³	0,3605	1,5094	144,2
OXIGÊNIO/NITROGÊNIO	1.700.354	H = 0 X D + 642.833 X 2,5 + 525,6 X C + 8.634 X G + 67.020 X I																H	Ndam³	0,9876	4,1347	395,0
VAPOR A.P.	8.095.009	I = 5.000 X G + 116.328 X 2,5 + 1.200 X H + 51.260 X I + 8.431 X 8,8 295 X E + 5.427.212 X GAF + 178.690 X GCO + 0 X 9																I	t	0,7646	3,2013	305,8
AR SOPRADO AF 1	5.549.080	J = 84.197 X F + 2.103.941 X I																J	Ndam³	0,2935	1,2289	117,4
AR SOPRADO AF 2	1.102.596	K = 104.725 X 2,5																K	Ndam³	0,2375	0,9942	95,0

Balanço Energético Simplificado

BALANÇO ENERGÉTICO GLOBAL SIMPLIFICADO					2015	
	Fontes Energéticas	Unid.	GJ/unid.	Quantidade	GJ	
CONSUMO	Carvão Met. Importado	t	31,8	3.993.184	127.061.847	
	Carvão PCI	t	27,2	1.397.398	38.029.069	
	Antracito	t	27,2	52.130	1.418.679	
	Coque Grosso	t	28,9	2.215.582	64.005.772	
	Moinha de Coque (finos)	t	27,2	278.067	7.567.382	
	Pó de CDQ	t	27,2	11.888	323.522	
	Energia Elétrica	MWh	10,5	2.863.115	29.968.224	
	GLP	t	50,2	0	0	
	Gás Natural	Ndam ³	37,3	34.585	1.288.729	
	Óleo Diesel	m ³	38,5	12.886	495.856	
	Álcool	m ³	22,5	0	0	
	Querosene	m ³	38,5	0	0	
	Gasolina	m ³	34,7	344	11.937	
	Alcatrão / Antraceno	t	36,8	8.431	310.622	
	SUB TOTAL					270.481.639
	PRODUTO	Coque Grosso	t	28,9	2.627.174	75.896.217
Moinha de Coque (finos)		t	27,2	284.657	7.746.703	
Pó de CDQ		t	27,2	28.487	775.256	
Alcatrão / Antraceno		t	36,8	49.486	1.823.261	
Oxigênio		Ndam ³	5,6	23.028	128.526	
Nitrogênio		Ndam ³	5,6	5.934	33.119	
Argônio		Ndam ³	5,6	1.434	8.004	
Energia Elétrica		MWh	10,5	2.942.213	30.796.139	
SUB TOTAL					117.207.226	
BALANÇO					153.274.413	
Consumo de Energia por Tonelada de Placas						
Produção de placas:				7.033.753	t	
Índices:				21.791 MJ / t placa		
				5.205 Mcal / t placa		

Balanço de Utilidades

BALANÇO DE UTILIDADES

Produção de Aço Bruto: 7.033.753		MJ / t (placas)													
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	1.361.162	C 23,9 P	0,4		1,1	11,3	12,3			51,0			270,5 -437,1	371 -437	
SOL COQUERIA	1.579.156	C 115,3 P											-1.857,6	115 -1.858	
SINTERIZAÇÃO	5.233.947	C 353,0 P	0,1				6,7			4,6				364 0	
ALTO FORNO 1	3.489.345	C 208,3 P -194,2	0,6		0,0	1,0	9,1	425,1	189,1	100,4			10,3	944 -194	
ALTO FORNO 2	1.233.080	C 57,1 P	0,1		0,0	0,0	6,4	160,6	61,2	38,5			0,4	324 0	
ALTO FORNO 3	2.736.839	C 173,8 P	0,6		0,0	0,8	4,2	338,2	149,9	68,2			2,5	738 0	
ACIARIA	7.194.155	C 433,6 P	1,1		0,2	0,8	46,1		269,5	204,3	6,6		109,5	1.072 0	
CONDICIONAMENTO	2.918.558	C 57,3 P	0,0											57 0	
LTQ	3.969.412	C 516,0 P	0,3				3,3							520 0	
OUTROS		C 71,0 P	0,7	1,2			7,7		7,2	95,7			34,5	218 0	
SIST. ENERGIA		C 1.610,1 P -4.184,2	1,2	0,3	0,3	86,6	2,6	0,0		14,6		5.518,0	52,2	7.286 -10.370	
PERDAS		C 641,3 P											2,1	708 0	
		+ Consumido	4.260,6	5,2	1,5	1,6	100,5	98,4	923,9	732,0	584,3	8,8	5.518,0	481,9	12.716,8
		- Produzido	-4.378,3	-5,6	-1,2	-1,6	-100,5	-98,4	-923,9	-750,3	-589,0	-9,9	-5.518,0	-481,9	(12.858,7)
		+ Compra	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		- Venda	-117,7	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-18,3	-4,7	-1,1	0,0	0,0	-141,9

Balanço Global

BALANÇO GLOBAL

MJ / t (placas)

Produção de Aço Bruto: 7.033.753															
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	1.361.162	C 8.124,8		697,0			23,9	12,9	12,3	270,5	51,0	9.192	1.277	16,7%	5,86%
		P -5.556,0		-1.922,3						-437,1		-7.915			
SOL COQUERIA	1.579.156	C 9.939,8					115,3					10.055	1.752	18,2%	8,04%
		P -6.445,8					0,0			-1.857,6		-8.303			
SINTERIZAÇÃO	5.233.947	C 201,7	856,9	36,4			353,0	0,1	6,7		4,6	1.459	1.459	2,6%	6,70%
		P 0										0			
ALTO FORNO 1	3.489.345	C 2.512,1	4.219,1	940,1	10,7		208,3	1,6	434,1	10,3	289,5	8.626	5.849	15,6%	26,84%
		P -2.582,7					-194,2					-2.777			
ALTO FORNO 2	1.233.080	C 960,4	1.448,7	786,0	0,3		57,1	0,1	167,1	0,4	99,7	3.520	2.591	6,4%	11,89%
		P -928,7										-929			
ALTO FORNO 3	2.736.839	C 1.934,2	3.697,0	620,6	9,0		173,8	1,4	342,4	2,5	218,1	6.999	4.988	12,7%	22,89%
		P -2.010,6										-2.011			
ACIARIA	7.194.155	C		139,8	74,3		433,6	2,0	46,1	109,5	480,4	1.286	258	2,3%	1,18%
		P -1.027,7										-1.028			
CONDICIONAMENTO	2.918.558	C			2,6		57,3	0,0				60	60	0,1%	0,27%
		P 0										0			
LTQ	3.969.412	C		742,6	4,9		516,0	0,3	3,3			1.267	1.267	2,3%	5,81%
		P 0										0			
OUTROS		C		19,0	153,2		71,0	1,9	7,7	34,5	102,9	390	390	0,7%	1,79%
		P 0										0			
SIST. ENERGIA		C		3.460,7	0,3		1.610,1	88,6	2,6	5.570,2	14,6	10.747	377	19,5%	1,73%
		P -4.184,2					-4.184,2	-108,9	-1.022,3	-3.705,2	-1.349,3	-10.370			
PERDAS		C		814,6			641,3			2,1	64,4	1.522	1.522	2,8%	6,99%
		P 0										0			
TOTAIS	+ Consumido		23.672,9	10.221,7	8.256,9	255,4	4.260,6	108,8	1.022,3	5.999,9	1.325,1	55.123,7	21.791	100,0%	100,00%
	- Produzido			-12.001,9	-8.471,9		-4.378,3	-108,9	-1.022,3	-5.999,9	-1.349,3	-33.332,5			
BALANÇO	+ Compra		23.672,9			255,4				0,0		23.928,4	21.791		MJ/t.a.b
	- Venda			-1.780,2	-215,1		-117,7	0,0	0,0		-24,1	-2.137,1			



ArcelorMittal

FIM

Luiz Enrique Sturião

Luiz.sturiao@arcelormittal.com.br

+55 27 3348-2716