

111

Ferro-gusa

Pig iron

Em 2012, a produção brasileira de ferro-gusa foi de 32,4 milhões de toneladas, apresentando um declínio de 2%, em relação ao ano anterior. Desse total 26,9 milhões foram provenientes das usinas integradas, representando 88%, e 5,5 milhões de toneladas das usinas independentes.

A indústria de ferro-gusa (de mercado) produz o ferro-gusa de fundição e o ferro-gusa de aciaria. O de fundição é utilizado pelas indústrias de autopeças em foados, já o de aciaria é predominantemente exportado. No estado de Minas Gerais está localizado o maior parque industrial brasileiro de ferro-gusa, formado por 62 indústrias, com capacidade de 7,6 milhões de toneladas/ano. Em 2012, a produção de Minas Gerais representou cerca de 50% do total da produção das usinas independentes. Parte da produção do Estado abastece o mercado interno e o restante é exportado, enquanto a produção de Carajás (Pará) é totalmente exportada.

Em 2012, provocada pela retração da demanda internacional, as exportações, que totalizaram 3 milhões de toneladas e US\$ 1,3 bilhão, declinaram 7% e 16%, respectivamente, em relação ao ano anterior, observando-se também um recuo da ordem de 10% no preço médio de exportação. Os Estados Unidos continuam se destacando como maiores compradores do Brasil, com participação de 67% das nossas exportações.

De acordo com o SINDIFER, em 2012, o faturamento totalizou R\$ 4,8 bilhões (US\$ 2,5 bilhões), registrando 50.648 empregos diretos e 143.290 indiretos.

In 2012, the Brazilian pig iron production was 32.4 million tons and decreased 2% compared with the previous year. Integrated plants produced 26.9 million tons, equivalent to 88% of the Country's total production. Independent domestic suppliers produced 5.5 million tons.

The industry produces pig iron for castings, and steelmaking. The pig iron for castings is consumed as forged spare parts for the automotive industry, and the pig iron for steelmaking is mostly exported. In the state of Minas Gerais is located the largest number of pig iron plants, formed by 62 units with a production capacity of 7.6 million tons/year. In 2012 the production in Minas Gerais was 50% of the Country's total production, part of which is exported. The pig iron produced in state of Para (Carajás) which is totally exported.

Due to the receding of the world demand the Brazilian exports in 2012 were down 3% to 3 million tons and the industry revenue was down 16% to US\$ 1.3 billion. The average price of exports went also down 10%. The US imported 67% of the Brazilian production and kept maintaining its position of largest importer of Brazilian pig iron.

According to SINDIFER the industry revenue in 2012 was R\$ 4.8 billion (US\$ 2.5 billion) and the number of direct and indirect employees was 50,648 and 143,290 respectively.

Estima-se, em 2012, que o consumo de minério de ferro para produção total de ferro-gusa tenha alcançado cerca de 54 milhões de toneladas (estimativa baseada no coeficiente de 1,68 t de minério de ferro/ t ferro-gusa).

The estimate of iron ore consumption for pig iron production in 2012 was 54 million tons based on the rate of 1.68t of ore/t of pig iron.

1. PRODUÇÃO BRASILEIRA DE FERRO GUSA
BRAZILIAN PRODUCTION OF PIG IRON

Unid./Unil-ID' t

PRODU1'0RD /PRODIJC&S		2GGI	2011	2111	at2
1.UUINM INI!GRADA!#IN'mCIRATI!D T!!LJORKS		20.112	...	27.111	211.100
2.PRDDUI'DRIIIDIPINDIN'ID #IIDIPINDINT PRODUCIR8					
1. REGIOIWI PRODUC110N BY REGION	ua	4.273	8.011	11.1121	1.141
IlInu Gerala	n.d.	n.d.	n.d.	2.998	2739
		n.d.	n.d.	ILd.	111' "
		n.l.	ILd.	4111	411
Ilaranhloa P'III		n.d.	n.d.	n.d.	2.020
		34.871	25.135	30.898	33.416
					32.448

toTALITOTAL(1+2)

.._/Source: IBS/SINDIFER
 No.doa --/Es11m--.

2. EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE FERRO-GUSA

BRAZILIAN EXPORTS OF PIG IRON

PRODUT08/I'RODUCT8	2111	2111	2111	2111	z.n2
t	.a.	.a.	.C.	.C.	t
t. f!RRO.GUIA	1.144..	1.111.2111	1.....	UOU4I 171.'1G	U4U12 1.101.112
PIG/RON					1.1127.211 1.-...G

Notas / Notes: AliceWeb / BDC

3. DESTINO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE FERRÃO-GUSA- 2012

BRAZILIAN EXPORTS OF PIG IRON BY COUNTRY OF DESTINATION • 2012

PAISEI•PORTADOREI...aRTING COUNIREI	TONB.ADAS TONS	I..... POli	II RKJ ua Wlff%)
ESTAD08 UNIJOII UIIITED ITATES OFAIERICA	2.012.1	•••■	111
<i>FORII0IAI TMI\N</i>	••••	111141	1,3
<i>MIEI BAIXOS /NEIHERI...At)l</i>	1M)ml	14710	•••
<i>CIINA/ CIINA</i>	111.284	71.111	1,1
<i>ÍÉCICO IIII/XICO</i>	111.145	51.721	1,1
<i>OUIROS PALia /O'HIR COIJI'n.s</i>	III."IW	1M.1W	t,2
TOTAL/JOTAL	1.127.211	1.-Aa	1DG,D

Fonla/ou"": SECEX -IIDIC

IV

Ferro Ligas

Iron Alloys

Em 2012, a produção brasileira de ferroligas foi da ordem de 948 mil toneladas.

O saldo comercial, do setor de ferroligas vem mantendo sua tendência superavitária, registrando, em 2012, cerca de US\$ 2,6 bilhões, com exportações totalizando US\$ 2,8 bilhões superando 12% ao do ano anterior. Foram destacados como principais produtos de pauta dessas exportações, representando 93% do total, o Ferro-Nióbio, totalizando 46,8 mil toneladas (US\$ 1,8 bilhão); o Ferro-Níquel, com 92,3 mil toneladas (US\$ 517 milhões) e o Ferro-Silício, com 145 mil toneladas (US\$ 264 milhões). Os maiores compradores brasileiros de Fe-Nb foram os Países Baixos (27,3%); China (23%) e Cingapura (17,1%). De Fe-Ni foram, Países Baixos (27,5%); China (27,3%) e Finlândia (17,2%). De Fe-Si o Japão (60%) e Países Baixos (14%) (Tabela 4). As importações de ferroligas são pouco representativas, totalizando, em 2012, 90,6 mil toneladas (US\$ 226 milhões), dentre as quais se destaca o Ferro-Molibdênio, que registrou volume de 2,7 mil toneladas e US\$ 61,7 milhões (Tabela 2).

A siderurgia e fundição são responsáveis por 85% e 15%, respectivamente, do consumo de ferroligas. Em 2012, o consumo aparente totalizou 620 mil toneladas.

As ferroligas, ligas de ferro com outros elementos químicos, como manganês, silício, cromo, níquel, nióbio, entre outros, são insumos indispensáveis para a indústria siderúrgica. As ferroligas à base de manganês são utilizadas na fabricação de praticamente todos os tipos de aço e ferro fundido. O ferro-silício atua como desoxidante e é destinado em grande parte à produção de aços comuns. As ligas de níquel e de cromo têm como aplicação principal a fabricação de aço inoxidável.

In 2012 the Brazilian production of iron alloys was 948 thousand tons.

The trade balance of the iron alloys sector has kept its tendency of surplus and was US\$ 2.6 billion in 2012 exceeding by 17% the results of 2011 due to the advance of the exports.

The exports totaled US\$ 2.8 billion and this result was 12% higher than in 2011.

The following alloys can be highlighted as main exports: iron-niobium (46.8 thousand tons and US\$ 1.8 billion) iron - nickel (92.3 thousand tons and US\$ 517 million), and iron-silicon (145 thousand tons, and US\$ 264 million).

The major importers of Brazilian Fe-Nb are Netherlands (27.3%); China (23%), and Singapore (17.1%). The major importers of Fe-Ni were Netherlands (27.5%); China (27.3%), and Finland (17.2%), and of Fe-Si were Japan (60%), and Netherlands (14%) (Table 4). The Brazilian imports of iron alloys are not representative and totaled 90.6 thousand tons (US\$ 226 million) in 2012. It is worth mentioning the iron-molybdenum alloy with 2.7 thousand tons and US\$ 61.7 million (Table 2).

The destination of iron alloys in the domestic market was: 85% steelmaking, and 15% casting in 2012 and the apparent consumption was 620 thousand tons.

Iron alloys, which are alloys of iron along with manganese, silicon, chromium, nickel, niobium, and other elements, are critical products for the steel industry. Manganese alloys are primary inputs used for producing virtually all cast iron, and steel products. Iron-silicon is used as a deoxidizer and is used mostly to the production of carbon steel. Nickel alloys, and chrome alloys are used for stainless steel production.

Na composição dos aços especiais são utilizadas as denominadas ligas especiais, como, por exemplo, as ligas de nióbio. São ligas de alto ponto de fusão, densidade pouco superior a do ferro, elevada resistência ao ataque por certos ácidos e metais líquidos, resistência à oxidação e supercondutividade a temperaturas muito baixas. Destinam-se a aplicações como as superligas aeronáuticas, os cerâmicos para opto-eletrônica e os supercondutores.

A indústria nacional de ferroligas consegue agregar um valor significativo aos seus produtos, sendo que a energia elétrica representa, em média, 30% dos custos variáveis. O consumo de energia elétrica de ferroligas, em 2012, foi de 7.680 GWh, 4,7% superior ao do ano anterior.

Special iron alloys are used for production of special steel. Niobium alloys, for example, have high melting-point; density slightly higher than iron, high resistance to acid corrosion, and liquid metals, resistance to oxidation, and high conductivity at low temperatures. These alloys are used in superalloy components of aircraft, and spacecraft industries, ceramics for optoelectronics, and superconductors.

The value added to products by the domestic industry of iron alloys is quite significant and the electric energy consumed by the sector is about 30% of its variable costs. The energy consumption of the iron alloys sector in 2012 was 7,680 GWh, an increase of 4.7% in comparison to 2011.

1.PRODUÇÃO BRASILEIRA DE FERROLIGAS
BRAZILIAN PRODUCTION OFFERROALLOYS

Unid: tlnlt.: t

310.411

FERROLIGAI FERROALLOYI	2101	2001	2010	2011	2112
t.FERROLIGAI A. BAIE DE IWIGANbIMn•FERROALLOYI		a010	1.....		
1.1 F•llnAC	149.882	44.594	69.950	77.335	88.714
tu....	2:111.121	1«11.100	211--	2111..110	MU111
1..3 Outra / Olhera	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Z.FERROLIGAI A. BAIE DE IJJC1oIII-FERRGAU.OY8	182710	17.ue7	w.a	210-110	.....
1.1 F•8175%	182.790	174.467	247.308	210.910	203.881
1..10...10...	n.d.	n.d.	...	n.d.	n.d.
3.FERROLIGAI A. BAIE DE CROPIO /Cr•FERROALLOYI	1 .D4	10.112	172.714	145.122	111.425
3.1 F•CrAC	163.052	81.843	141.962	116.365	141.770
u...•er UOI*w/ Ollwlv	1U7<1 22.5911	F<11 7.044	11.111 17.717	11- 17.119	11... 20.715
4.FERROLIGAI A. BAIE DE NIQualrl •FERROALLOYI	.....	31.100	2UI7	.....	.Ma"l
4.1 F•NIAC	0	0	D	0	
.U...IIIC	.....	31.100	2UI7	.....	MA41
I.FERROLIGAI ESPECIAIS /PECIAL FERROALLOYI	1R112	101.114	110.141	12UGO	117-
5.1 F•SI Me	30.808	18.300	33.673	20.950	21.700
u...•Zr	n.d.	n.d.	n.d.	...	n.d.
5.3 F•Nb"	53.850	48.888	52.588	53.691	50.406
U.....	-	-	-	-	-
S.SF•V	-	-	-	-	-
U...II	-	-	-	-	-
5.7 F•W	-	-	-	-	-
U...	-	-	-	-	-
5.11 noc:ulsnt./Inocullnts	26.605	20.556	27.471	20.848	27.603
1.110.....1CIIIr.....	47.14e	21.210	•	12.711	31.714
TOTAL/JDTAL	955.930	559.747	900.091	825.780	948.161

FontHIBou-: AIIRAFE IAnglo Amoc: on ICBMMIYALEIF.-IInonlbrlo lblmqn.Ja Nonl-1 Forboool Mongi S.AIlcmo EroSIlIcon
N-1 -: Em 2001, Inlann.....oododoo oo...: Anglo ""-c: on, CBMI, VALE, Fort. oa, Inonllrio, blmqlo Nonl-, Mo ngio Nova EnlSllc: on.l
In: 1808 pravidod Inlannlllon lho camponloo: Anglo AmMc: on, CBMM, VALE, Fort. oa, Inonllrio, blmqnla Nonl-, lloringlond Nava Enl Blcan.
(*) NbContldo

2. IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE FERROLIGAS
BRAZILIAN IMPORTS OF FERROALLOYS

ZU111



PI!RROLICIAil PERR.aALLCml	t	..... I'W	.....	..... I'W	.....
1.					
1.1 F•InAC	9.263	19.023	2.054	14.757	18.423
U.....	7.B			7.12J	23.101
1.10I*w/ Ollwlv	111.818	88.408	3.361	8.218	7.876
2.F111101JUTAIHAI!DEalcO/I1•FI!IRDALI.Dfl		47.013	1.141		14.221
2.1 F•8175%	23.934	36.752	1.536	5.760	8.674
UCII*wal	U11	to.aZ1	1.11114	1.311	1.1SZ
IF1R110L11A1 A IIAI!DE CROIO/cr-FIIRW.IDYI	111011	aZ.-	2.111		
3.1 F•CrAC	4.832	11.848	2.558	3.190	5.315
U...•cr		1.81	2.111	2J4	
3.3 Oulroa /otlwrs	8A32	19.280	2.994	2.564	6.895
f.FIR!a.1GA1A IIAI!DE Mcu!Li• FI!RROAI.LOYI	1.144	47.221	U17		1.412
4.2 F•NI BC	5.644	47.225	8.367	888	3A32
S.FERIIIOLI&M EIPECIAII/PECIAL FEIIIQAI.LOYI	U10	1. - -	21.111	4617	41.407
U.....					
			41.137	t.DIM	22.411
S.1 F•Nb	0	103		0	29
5.3F•V	1.899	85.185	44.858	523	13.215
U...II	111	1.117	Ute	1311	2al
UCII*wa .....IOIIIr.....	2.121	.....		.....	ua
5.5 F•W	377	10.268	27.238	159	3A83
			3.221		
TOTAL/JDTAL			017		121.1tD

Naku N:-SECEIWIIDIC
MAC: Mio orbono I Higttoon

Miiii!Miiii! -

ZO'IU			2011			ZO'IZ		
t	|||		t	|||	||||	t	|| U 8f	||||
110782	81.1111	1.1111	11.1112	1215.104	1.1101	18.271	71.171	1.127
13.385	18.489	1.380	48.144	58.613	1.217	24.792	25.881	1.044
8A71li	11 72	1..all	4.210	1287	1.411	4.-	1.127	1.104
30.902	68.820	2.182	31.148	60.694	1.949	29.785	48.683	1.567
17.128	%1.411	111111	12011	23.111	1.110	10.200	2.0342	1.114
9.905	15.507	1.588	8.536	16.477	1.930	5.492	10.286	1.873
7A23	1U111	1.111	8.517	7.142	2.031	4.701	10.057	2.131
11310	22.117	2.015	11.7211	30.144	1.A2	10.1108	20.1148	1.811
8.802	11.840	1.711	12.481	18.408	1A77	8.228	13.383	1.827
1105	82111	1..134	21	181	410	42	171	4.D71
4.043	10.402	2.573	4.244	2.150	286	2.639	7.291	2.783
1	40	40.000	0	22	17(11v)	0	20	-
1	40	40.000	0	22	87(kg)	0	20	-
10.281	107042	10.431	1.-	121034	12.141	1015	1111..e	10.317
0	280	0	0	486	-	0	148	-
2.1711	115..811	25.711	2.1110	17.1123	21.147	2.7110	11..8118	22.G4
1.422	30.286	21.298	1.180	24.932	21.129	1.175	22.078	18.790
1.287	||||	4.400	1..146	15.111	1.401	1082	5..8118	15.211
160	3.789	23.558	208	7.886	37.813	107	4.488	41.925
	11.101	2.131	4.701	11..210	2..:2	1011	11..123	2.318
t. H	251.371	-	122.330	saa.us	-	80.18	221.77..	-

4. EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE FERROLIGAS
BRAZILIAN EXPORTS OF FERROALLOYS

ZU111



PI!RROLICIAiil PERR.aALLCml	t	11'... 1'W	.....	■	..... 1'W	.....
1.						
1.1 F•lnAC	30.414	72.789	2.393	10A70	10.959	1.047
U.....		117.121	1...	22.121	22711	1007
1.3 Durota / ottwra	12.720	43.189	3.394	3.248	8.979	2.149
2.F111101JU1AIIAI!DEalciO/11·FI!IRDALI.D'fi	1GO.IS1	11U11	■ ■	MU27	227.2J4	1.117
2.1 F•8175%	78.821	155.093	1.968	127.988	206.579	1.614
UCII*wal.....	22.110	18.221	1774	.....	217111	1.444
IFIR110L11A1AIIAI!DECROIO/cr-FIIRW.IDYI	M.al	111.211	1.111	&.a	.....,	1.111
3.1 F•CrAC	33.201	54.724	1.648	4.108	3.774	919
U...•cr	■	2	■	■	■	■
			...)	12.247	■ ■ ■	
f.FIRla.1GA1AIIAI!DEMcui!Lt•FI!RROAI.LOY1						
UOI*o./OIIws	1.824	8.632	6.264	966	2.106	2.206
4.2 F•NI BC	1.172	ti.601				UCM
	3.172	19.001	5.990	12.247	46.591	3.804
S.FERIIIOL18M EIPECIAII/IECIAL FEIIQAI..LOYI	110.187	■ ■ ■ ■	tu•	41.214	1.101..	22.111
U.....	•••	14.110	• • • •	■		
						17.122
\$.1 F•Nb	48.029	1.647.080	34.293	29.958	1.060.222	35.390
						4.117
5.3 F•V	603	14.500	24.046	19	212	11.158
U...II	4.0112	U2t	2.2114	411	122	214
5.5 F•W	107	2.555	23.879	148	2A29	16.637
UCII*wa .....IOIIIr.....	17.474		2.177	17.431		2.212
TOTAL/JDTAL		IU.AGI 12.101.120 |		244.271	11A27.ml	

Naku N-:SECEIWIIDIC
MAC: Mio oorbono /Hlghtoon

Miiiiii!Miiiiii -

2011			2011			2012		
			t	11'118f		t	11'U8f	
17.121	T7.UZ	1.344	78071	111.111	1.2117	70.-	11.G47	1.111
5.848	7.559	1.338	9.107	10.903	1.197	12.090	12.075	999
11801	•.UO	1..aM	— .M	14.101	1.214	111.111	eu•	1.122
872	1.443	2.147	128	107	321	3.477	&.108	1.489
18U11		1.71&	1<43.101	101.312	2.CIII	141.102	2&UI7	1.114
146.349	263.142	1.798	124.930	260.987	2.089	134.675	245.80	1.873
	IO.Iiijl'	-	11873	40..321	2.110	10.427	311.1114	2.131
11.170	141711	1..11G3	11870	22.241	1..	1.187	18.480	1.811
7.434	9.251	1.244	8.850	8.867	1.294	1.861	2.441	1.627
-	1	-	0	31	-	0	D,441	4.D71
2.134	5.323	2.494	5.120	3.371	2.612	6.326	16.049	2.763
102	1114	1784	18.172	118..1118	1.028	112.342	111JIII	-
102	1.814	17.784	19.872	118.515	6.025	92.342	518.589	-
10.1177	1.181.043	20.-	111.401	1.11117.1114	22.1122	IUMO	1.101..CIII0	23.327
44.166	1.556.669	35.230	46.206	1.840.942	39.842	46.626	1.811.073	38.677
	7:1111	21.772	283		22.1711	178	3.431	18.801
23	367	15.957	74	1.410	19.054	107	1.658	15.495
801	111	2102	111	1..	8.183	87	117	2.1140
219	4.278	19.534	112	3.437	30.688	211	5.487	26.005
11.401	12.2211	2.322	31.817	105.111	2.732	34.414	87.244	2.112
313.11112	2.0311.11U	-	338.722	2A85..2110	-	3tiL157	2.717.113	-

5. ORIGEM DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE FERROLIGAS- 2012
 BRAZILIAN EXPORTS OF FERROALLOYS BY COUNTRY OF ORIGIN- 2012

PRODUTOS / Países MIORTADORH PRODUCTS / COUNTRY	'10NBAI 1a81'Q	'11W	
1.1 Feln AC"	12.090	12.075	100,0
Chile/ Chile	3.456	3.525	29,2
Outros Pala./ Olhar Countrya	737	786	6,3
Argentina/ ArgenUna	32.609	36.625	592
Peru/Peru	6.669	7.6W7	12,4
Noruega/ Norway	1.997	2A01	3,9
1.3 Outras Liga da Fe Mn / at.rs Mn Fe lop	3.477	5.107	100,0
PaiBBB Baixo& / Nethertanda	673	1.136	22,2
	174		t,2
2. FmROLJGAS A BA11!DI!8ILiclo 111-FI!!RRGALLOY8	141.11112	284.117	-
2.1 Fe8i	134.875	245.803	100,0
Palaea Baixo& / Nethertanda	25.173	33.600	13,7
Outros Países / Olhar Countries	25.792	35.969	14,6
M9ioo I Mexioo	1.602	3.722	19,7
Japlo / Japan	662	32.067	10,9
Argentina/ Argentina	579	1A50	7,7
		7. .	>, 7
1. FERROI.GMA BAI'DI!CROMO / Cr	1.117		-
3.1 FeCrAC	1.861	2A41	100,0
AlgMN/AiglN	1.144	1.148	100,0
Pal888 Baixo& / Nethertanda	500	462	18,9
	17	10	1,2
3.2 Fa81 Cr	0	0,441	100,0
	0	0.147	31,3
Eatadoa Unidoa/ Unidad S-.of America	0	0,294	66,7
Ind ia/ln dia	2.578	6A66	40,3
	1211	Uftl	2G,1
PaiBBS Baixo& / Nethertanda		768	1,992
			1G,2

,	81.117	112.171	24,1
Japlo / Japan	74.062	348.268	12,5
.....,U.....f/1.--.	.....	||||	11,1
Cingapura / Singapon	8.007	309.190	
/AigInh	40-	.....	1,1
			11,1
OU1Joa Palsea / Olhar Countrlea	152.803	531.866	19,1

6. BALANÇA COMERCIAL DE FERROLIGAS
TRADE BALANCE OF FERROALLOYS

21 ■ ■

PI!RROLICIAil PERR.aALLCml

t

11'...

t

2111111

●●●●●
■■■

I'W

1.

■ ■

P!IRIL.IIMAI! DE IIMCINâi

..PI!RRDALLOYI		laa 7G	7.a	(IAI2)
1.1 F•InAC	21.151	53.7116	(4.287)	(7.484)
U.....	112.101	101.213	11101	(1.G22)
1.3 Dutroa / ottwra	(7.096)	(23.237)	(3.011)	(996)
IFERROLIGAS A BASE DE SI. ICio / SI.FERRO.W.OYS	70.522	147.243	133.311	213.058
1. 1.....	114.817	11&341	122221	117.11111
UCHI*wal.....	I U.	21.1112	11.111	11.1111
fIRI10L11A1 AIIAI! DE CROIO / cr-FIIRW.IDYI	23.221	10.110	■	fU'12)
3.1 F•CrAC	28.589	42.876	918	(1.541)
U ...•Cr	(1111)	(1.a.)	(234)	(432)
3.3 Dutroa / Ollwra	(4.808)	(10.728)	(1.609)	(4.789)
f FIRla 1GA1A IIAI! DE Mcu! Lt• FI!RR0A1 LOYI	2.472	a.zM	11-	■ ■ ■ ■
4.2 F•NI BC	2.472	28.224	11.359	43.159
S.FERIIIOL.I8M EIPECIAI! / IPECIAL FEIIIQAI..LOYI	47-	1.14110	.117	1.1111....
U.....	111)			
		10.2114)	(742)	(17.111)
\$.1 F•Nb	48.029	1.646.977	29.958	1.060.193
		(
5.3 F•V	(1.296)	(70.685)	(504)	(13.003)
U...II	U71	4.114	(-441)	C'1.274)
5.5 F•W	(270)	(7.713)	(13)	(1.034)
UCHI*wa IOIIIr.....	34.148	7UI1	11.147	■
TOTAL/JDTAL	217.301	1.926.447	211..212	1.301A22

Natu N-SECEIWIIDIC
MAC: Mio oorboto / Hlightoon

Miiii!Miii! -

2C 11U		2C 11J		ZU12	
t	ti"U8t ..O.	t	tD"uet ..O.	t	tl"uat lia.
7.1.	(11.128)	(7.101)	(21....,	t1A11	lit
(7.737)	(10.910)	(39.037)	(47.710)	(12.7D2)	(13.806)
41.111	10. 1.	- 1	7U11	10.421	11311
(30..230)	(85.377)	(31.120)	(60.1i87)	(28.308)	(415157)
t-4711	a2J4	111.1110	m.-	11UGI2	244..a.
136.444	247.635	116.394	244.510	129.183	235.518
111.747	11. 8	11. 1.	31111	1.711	1.117
(1.782)	(8.2112)	(4.758)	(8.403)	(2.722)	(2.3115)
112	(2. 8)	(1.111)	(1..141)	(UI7J	(10.142)
(1011	(IM)	(21)	(11)	(.G)	(171)
(1.909)	(5.079)	876	1.221	3.687	8.758
101	D74	11..172	111.e1	•342	1 1..
101	1.774	19.672	118.493	92.342	516.569
70..722	1.144J101	71.GI2	1....,	n.-	1.1111.tM
44.186	1.556.389	46.206	1.840.457	46.826	1.810.925
(1....,	(e.101)	(UI7)	(1 1 -	CU7II	CIUMI
(1.399)	(29.919)	(1.106)	(23.522)	(1.068)	(20.420)
(411)	(1.1110)	(1.a)	(1.411)	(1..1121)	li..,
59	509	(96)	(4A28)	1D4	1.001
311.115	71.123	0000	MA71	a.-	75A21
246.146	1.717...	214.392	2.11oUII	307.588	2.112.1.

7. CONSUMO APARENTE DE FERROLIGAS
APPARENT CONSUMPTION OF FERROALLOYS

	2801	20GI	2010	2011	2812
1. FERROLIGAS A BAI!DI!IIANGHtllllln. P!RR0A1..LOY8	114.0&1	Ma271	-.414	272.3111	212.100
1.1 F•lln AC"	128.731	48.881	84.889	116.370	101.416
U.....	18U20	IUI4	173.121	1. . . .	1tt.3M
1.3 Dutroa/ottwra	-	-	-		-
2. F!RR0LIGAS A BAI!DI!SII.ICio III-F!RR0AU.OVS	127.1111	112.2311	110.a	14.111	74...
2.1 F•8175%	127.903	52239	110.862	84.516	74.698
UCH*wal.....	-	-	-	-	-
3. F!RR0LIGAS A BAI!DI!CROIIO /Cr•F!RR0A1..1.DY11	11t.Ca	11.117	174.111		114.147
3.1 F•CrAC	134.483	80.925	141.330	121.978	148.137
u...•cr	14.210	1.171	1UIIO	11...	11.az
UOI*o./OIIws	27406	8.663	18.826	16.243	17.078
4. F!RR0LIGAS A BAI!DI!NIQui!LI NI. F!RR0A1..LOY1	21.1.	10.241	21.		2.101
4.1 F•NIAC/BC	29.166	20.241	23.736	25.953	2.101
1.FERROUGAI EIPECIAII /SPECIAL FERROAL1.OVI	74.7117	84.7117	7UM	12.711	21.200
				20.950	21.200
				D	D
				7.485	3.580
				2.217	2.871
				1.106	1.068
				1. . .	1.GII
				96	(104)
				-	-
			27.471	20.848	27.603
				(1.270)	1.111
TOTAL/JOTAL	721.986	372.069	657.212	595.424	619.984

Fonlaellou,.....: AIHRAFEIAnglo Amorl"" nICBMMICYRDIForlluoIl....llrbllbolmognleiDN... IF...IMorlnai&AINIMIEniiiiODn
 Notai-: Para oilculo do Conoumo ttnm oonolcl...- oollllno: produ:ID, mport.çao •.afat:ID.
 f Calsul.tlan Df Appuwlt Canewnptlan Inaludalthe Item*: product:lan, ftporta anel aparta.
 MAC: AIID .Hlgh rbon

8. CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA
ELECTRIC POWER CONSUMPTION

rTDSInmiS	2801	20GI	2010	2011	2812
!N!RGIAa.inlcAllWh!LETRICPOW!R IIWh	7.120.047	1. . . .	7....111	7.	7.

Fonlo 18ourco:ABRAFE