

O consumo brasileiro de alumínio em 1978, foi de 300 mil toneladas, representando um crescimento de 2,8% sobre o ano anterior. O consumo de alumínio, desde 1975, vem apresentando taxas de crescimento menores do que seria de se esperar, caso fosse mantida a tendência revelada nos últimos dez anos. Nesse período, a taxa média anual de 13,7% tem mantido uma relação com a taxa anual de crescimento do Produto Interno Bruto da ordem de 1,5 para 1, a qual se compara desfavoravelmente com uma taxa de 1,8, observada na primeira metade da década de 70.

Essa nova tendência, que começou a se delinear em 1975, evidencia as dificuldades enfrentadas pela indústria do alumínio, dificuldades que se acentuaram em 1978.

Como principais fatores que contribuíram para o baixo crescimento de 1978, devemos destacar: a - os problemas que afetaram a construção civil, forçada a reduzir significativamente suas atividades, com reflexo especialmente nos setores de extrusão e laminação; b - as restrições de créditos e a elevação das taxas de juros, que levaram as indústrias consumidoras a reduzir seus estoques ao mínimo, o que foi facilitado por um melhor balanceamento entre oferta e demanda; c - a manutenção dos investimentos públicos no desenvolvimento do plano energético em níveis equivalentes aos de 1977.

A análise da evolução do consumo por setor, mostra que os embarques de produtos de laminação e extrusão não apresentaram crescimento significativo.

O setor de cabos elétricos apresentou crescimento de apenas 1,7%, mas a redução de importações desse produto permitiu aos fabricantes nacionais melhorarem seus níveis de operação.

Em três setores ocorreram variações significativas: pó e pasta, com 22% de incremento; destrutivos, com 18,6% e fundidos, com 11,6%. Nos dois primeiros, o crescimento decorreu do aumento de consumo na siderurgia, particularmente, na produção de aços especiais e, no setor de fundidos, devido ao aumento de consumo na indústria automobilística.

O setor de folhas apresentou uma variação negativa, 5,8%, basicamente explicada pela redução, durante 1978, dos grandes estoques em poder dos consumidores no final de 1977. Apesar disso, essa área manteve um crescimento médio nos últimos cinco anos superior a 10%.

A oferta nacional de alumínio, compreendendo produção primária e sucata recuperada, foi responsável por 70% do suprimento do mercado brasileiro.

A produção primária foi de 186.4 mil toneladas, 11,6% superior à de 1977, perfazendo um incremento de 67% nos últimos cinco anos, mercê dos contínuos investimentos realizados pelos atuais produtores.

A sucata recuperada, de procedência nacional, contribuiu com 27 mil toneladas, cerca de 8% acima da produção do ano anterior.

As importações, considerando somente o peso alumínio, atingiram 97.4 mil toneladas, apresentando uma redução de 19% em relação ao período anterior. Essa redução é resultado direto do aumento da oferta nacional de metal, da volta a níveis aceitáveis das importações de cabos condutores, do modesto crescimento da demanda e das restrições às importações. Desse total, 60 mil foram importadas sob a forma de lingotes (metal primário e ligas), representando uma redução de 27% sobre as 82.8 mil toneladas importadas em 1977. Houve um deslocamento das importações de lingote para sucata que, gozando de isenção do depósito compulsório, tornaram-se mais atraentes. Foram importadas 22.2 mil toneladas contra 8.4 mil no ano anterior.

Destaque deve ser dado à redução de 50% nas importações de semi-manufaturados, que atingiram 14.7 mil toneladas em 1978, contra 29.3 mil em 1977. Somente cabos representou uma redução de 11.7 mil toneladas.

As exportações atingiram 3.9 mil toneladas, 39% acima do realizado em 1977; desse total, chapas representaram 800 toneladas e cabos 900.

A indústria do alumínio, especialmente o setor primário, realizou investimentos da ordem de Cr\$ 1 600 milhões em 1978. A capacidade instalada de produção de alumínio primário evoluiu de 181 mil toneladas ao final de 1977, para 205 mil em 1978 e deverá atingir 257 mil em 1979, com o início das atividades das novas linhas de produção da Alcan Alumínio do Brasil S/A, Alcominas - Cia. Mineira de Alumínio e Cia. Brasileira de Alumínio. Outros projetos de expansão de alumínio primário estão em andamento. A Companhia Brasileira de Alumínio - CBA, deverá continuar a elevar sua capacidade de 80 mil toneladas para 120 mil até 1982, com investimentos da ordem de US\$ 100 milhões; a Alumínio do Brasil Nordeste S/A, subsidiária da Alcan Alumínio do Brasil S/A, elevará sua atual capacidade de 28 mil para 58 mil toneladas até 1983, com investimentos de US\$ 100 milhões; a Valesul deverá implantar sua unidade de 86 mil toneladas até 1982, com investimentos de US\$ 360 milhões.

Os projetos básicos da ALBRAS e ALU-NORTE continuaram a ser desenvolvidos. Paralelamente, as obras de construção da hidroelétrica de Tucuruí, destinada a abastecer os projetos de alumínio da região amazônica, tiveram prosseguimento, estando previsto o início de operações para 1983/1984.

Deve-se salientar que a característica básica da indústria do alumínio é a de ser uma indústria de capital intensivo. Assim sendo, num país cujos recursos financeiros são escassos e o custo do dinheiro é elevado, os investimentos necessários à produção primária e sua consequente industrialização representam valores substanciais e que, de um modo geral, são a principal dificuldade para uma maior e rápida expansão da indústria do alumínio no país.

Finalmente, cabe ressaltar o trabalho que vem sendo desenvolvido pelo Conselho de Não-Ferrosos e Siderurgia - CONSIDER - objetivando dar ao país a almejada auto-suficiência na indústria do alumínio.

32,2 - FERROUSAS
5,0 - FERROUSAS
271,2 - TRANSF.
221,6
2442,3 TOTAL
101,4 - TRANSF.
32,2

450 MILHÕES DE DÓLARES
79 // MILHÕES

500 MILHÕES DE DÓLARES
ALCAN
4542 MILHÕES em 79
CBA

Índice

O presente Anuário da Associação Brasileira do Alumínio procura reunir os mais importantes dados disponíveis sobre a indústria do alumínio. Abrange informação sobre cada fase de elaboração do alumínio, desde a produção primária até o mercado por setores de consumo.

Destacamos algumas correções efetuadas em valores já apresentados anteriormente. Ressaltamos, ainda, a habitual cooperação da Aluminum Association, dos Estados Unidos, no que se refere aos dados de consumo per capita por países.

A Associação Brasileira do Alumínio destaca também a expressiva colaboração da Comissão de Economia e Estatística

Estatísticas nacionais	5
Suprimento nacional	6
Evolução do suprimento	7
Suprimento, consumo doméstico e per capita	8
Evolução do consumo doméstico e per capita	9
Importações e exportações brasileiras	10
Importações brasileiras por país de origem	11
Localização das usinas produtoras de alumínio primário	12
Capacidade instalada	13
Mercado de transformados	14
Esquema de transformação do alumínio	15
Produção e consumo nacional	16
Consumo por setores e por produtos	17
Percentuais de distribuição de transformados	18
Percentuais de distribuição por setores de consumo	19
Estatísticas internacionais	20
Produção mundial de alumínio primário	21
Consumo aparente e per capita mundial	22
Consumo aparente por país	24
Consumo per capita por país	25
Comparativo de consumo per capita	26

A produção brasileira de bauxita em 1978 foi da ordem de 1 250 mil t, com 87% utilizadas na metalurgia do alumínio e o saldo na fabricação de sulfatos, corindon para abrasivos e refratários, polimentos e nas exportações.

As reservas brasileiras de bauxita colocam o Brasil, com 4.5 bilhões de toneladas medidas, indicadas e inferidas, em terceiro lugar na escala mundial, superado apenas pela Guiné e Austrália.

Essas reservas, localizadas na Amazônia, associadas ao potencial de energia hidráulica da região, conferem ao Brasil condições de vir a ser, num futuro próximo, um dos líderes mundiais na produção de alumínio.

A Mineração Rio do Norte S.A., primeiro projeto visando a exploração de bauxita naquela área, deverá iniciar as suas atividades em 1979, exportando as primeiras toneladas do total anual previsto de 3.5 milhões.

No tocante ao óxido de alumínio (alumina), a produção brasileira foi de 365 mil t e as importações atingiram as 22 800 t.

Desse suprimento, adicionado de estoques remanescentes, 93% foram destinados à produção de alumínio, e o restante utilizado na fabricação de sulfatos, abrasivos, pigmentos e pequenas exportações.

As tabelas e o gráfico ao lado ilustram o consumo de alumina no período de 1975/78.

Unidade: 1000 t

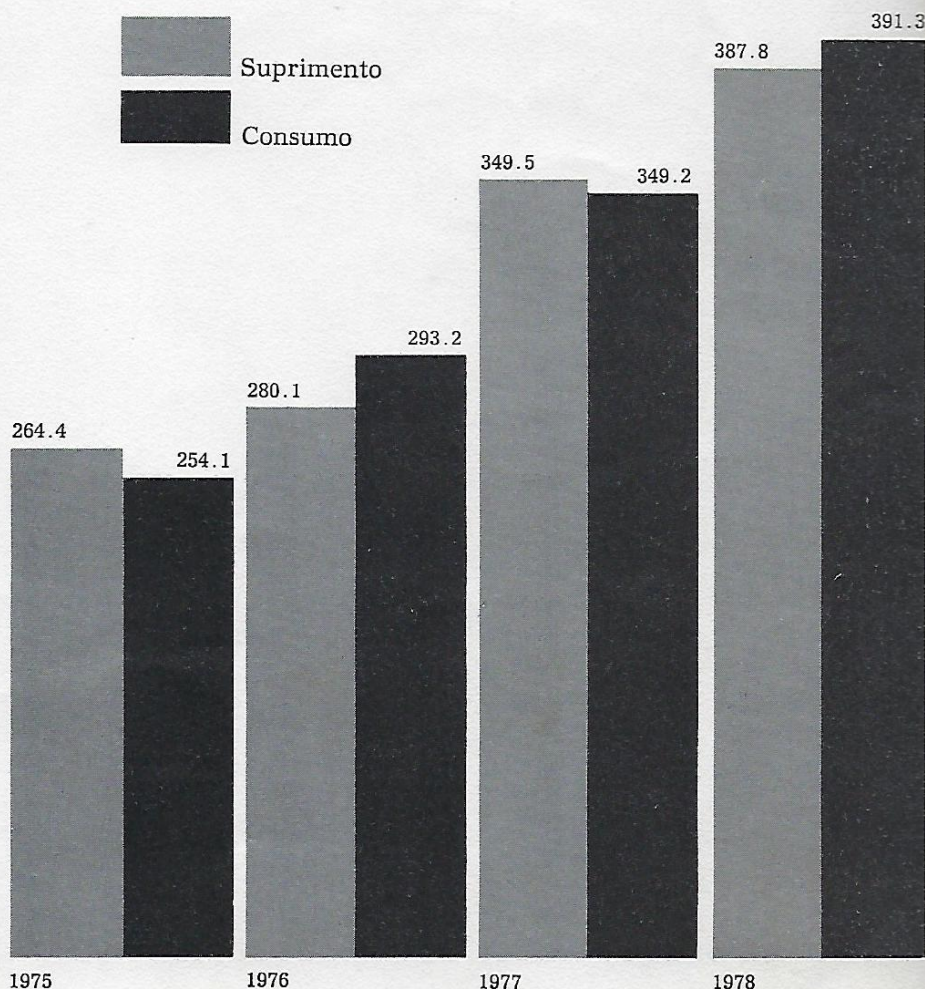
Descrição	1975	1976	1977	1978
Suprimento	264.4	280.1	349.5	387.8
Produção nacional	253.7	276.8	343.8	365.0
Alcan	180.5	100.3	100.7	102.7
Alcominas	75.5	113.8	174.2	178.4
CBA	77.7	62.7	73.9	83.9
Importação	10.7	3.3	0.7	22.8

Unidade: 1000 t

Descrição	1975	1976	1977	1978
Consumo	254.1	293.2	349.2	391.3
Consumo doméstico	253.1	293.1	349.1	390.9
Use metálico	238.2	273.1	328.0	365.2
Outros usos	14.9	20.0	21.1	25.7
Exportação	1.0	0.1	0.1	0.4

10,3 - 13,1 0,3 (35)

Unidade: 1000 t



Suprimento nacional

TAB - 1

OKL

O suprimento de alumínio abrange a produção primária, sucata recuperada inclusive a importada e importações, em peso alumí-

nio, compreendendo: metal primário e ligas, semis e manufaturados. Para efeito ilustrativo, o gráfico

ao lado demonstra a evolução do suprimento no período 1968/78.

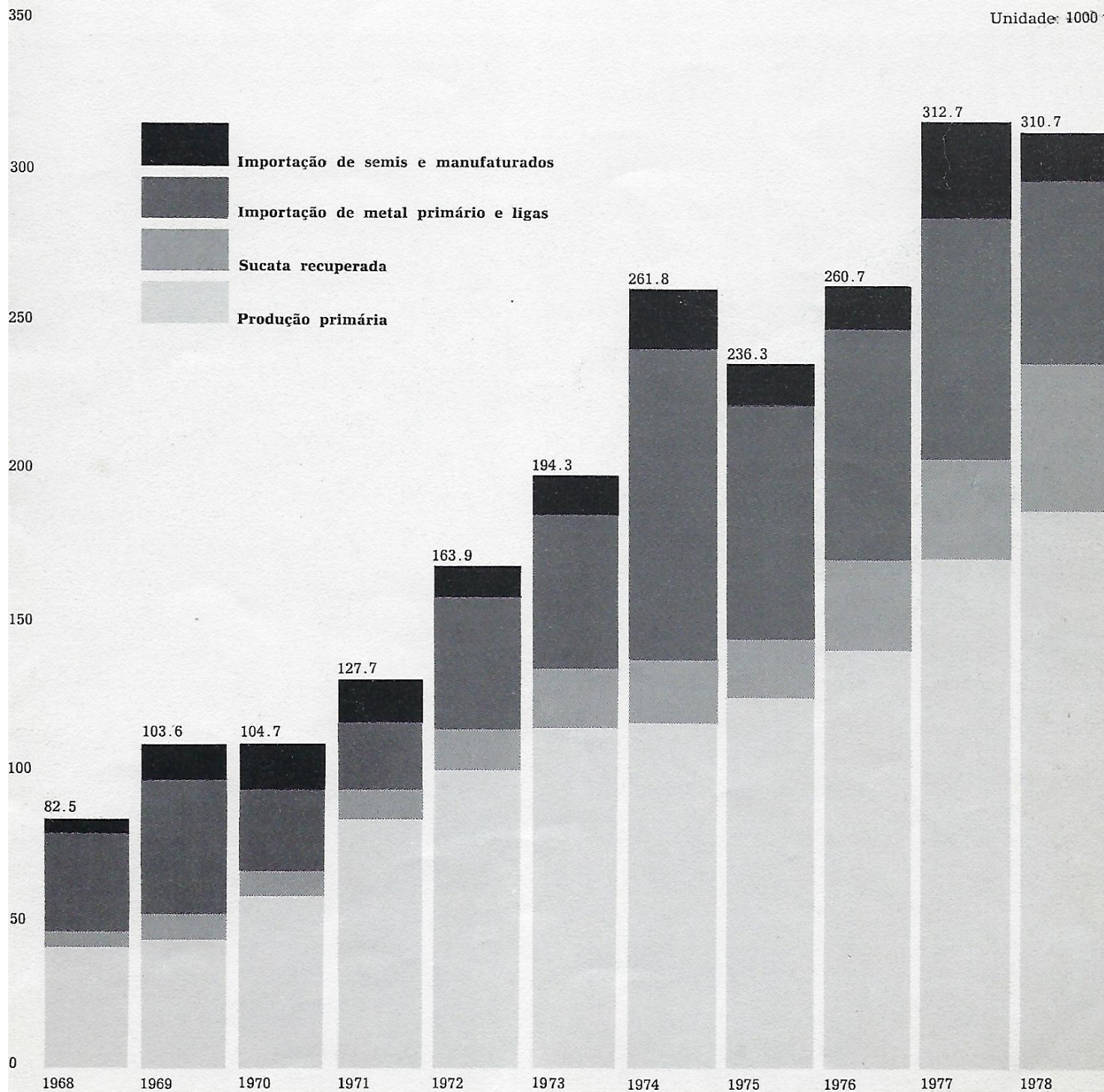
Unidade: t

Ano	Produção primária				Sucata recuperada			Importações			Suprimento total
	Alcan	Alcominas	CBA	Total	Nacional	Importada	Total	Metal primário e ligas	Semis e manufaturados	Total	
1950	—	—	—	—	—	—	—	10 477	700	11 177	11 177
1951	400	—	—	400	—	—	—	15 544	4 775	20 319	20 719
1952	1 100	—	—	1 100	—	—	—	11 007	1 700	12 707	13 807
1953	1 200	—	—	1 200	—	—	—	11 805	1 982	13 787	14 987
1954	1 500	—	—	1 500	—	—	—	17 495	2 283	19 778	21 278
1955	1 700	—	999	2 699	—	—	—	6 705	3 793	10 498	13 197
1956	1 700	—	3 805	5 505	—	—	—	14 194	4 613	18 807	24 312
1957	2 100	—	4 686	6 786	—	—	—	13 260	7 073	20 333	27 119
1958	2 700	—	6 654	9 354	—	—	—	14 307	7 023	21 330	30 684
1959	6 500	—	7 722	14 222	—	—	—	9 312	6 967	16 279	30 501
1960	7 400	—	7 573	14 973	—	—	—	15 015	5 570	20 585	35 558
1961	9 600	—	8 270	17 870	—	—	2 700	18 476	5 262	23 738	44 308
1962	13 000	—	7 979	20 979	—	—	2 700	19 507	2 147	21 654	45 333
1963	13 500	—	6 558	20 058	—	—	3 200	25 815	1 337	27 152	50 410
1964	14 600	—	11 439	26 039	—	—	2 700	18 549	886	19 435	48 174
1965	15 400	—	14 163	29 563	—	—	3 000	21 844	1 289	23 133	55 696
1966	17 200	—	15 734	32 934	—	—	4 100	39 540	2 323	41 863	78 897
1967	19 300	—	18 775	38 075	—	—	3 700	28 014	1 404	29 418	71 193
1968	22 123	—	19 301	41 424	—	—	4 400	33 601	3 117	36 718	82 542
1969	22 824	—	20 100	42 924	—	—	6 500	44 795	9 438	54 233	103 657
1970	25 129	7 900	23 118	56 147	—	—	8 000	27 433	13 112	40 545	104 692
1971	27 205	24 942	28 500	80 647	—	—	10 500	23 060	13 449	36 509	127 656
1972	35 853	31 281	30 502	97 636	—	—	13 000	44 028	9 251	53 279	163 915
1973	41 717	30 407	39 616	111 740	—	—	18 500	51 700	12 400	64 100	194 340
1974	45 534	29 513	38 551	113 598	16 807	5 593	22 400	104 788	21 000	125 788	261 786
1975	55 600	29 967	35 778	121 345	18 218	2 382	20 600	78 804	15 575	94 379	236 324
1976	59 335	41 296	38 543	139 174	23 967	4 033	28 000	78 101	15 419	93 520	260 694
1977	59 283	59 458	48 368	167 109	25 078	8 422	33 500	82 756	29 304	112 060	312 669
1978	61 355	58 971	66 039	186 365	27 000	22 232	49 232	60 435	14 737	75 172	310 769

Evolução do suprimento

Unidade: 1000 t

- Importação de semis e manufaturados
- Importação de metal primário e ligas
- Sucata recuperada
- Produção primária



Suprimento, consumo doméstico e per capita*

TAB - 2

OK!

Unidade: 1000 t

Descrição	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
Produção primária	41.4	42.9	56.2	80.7	97.6	111.7	113.6	121.3	139.2	167.1	186.4
Sucata recuperada (*)	4.4	6.5	8.0	10.5	13.0	18.5	22.4	20.6	28.0	33.5	49.2
Importações											
Metal primário e ligas	33.6	44.8	27.4	23.1	44.0	51.7	104.8	78.8	78.1	82.8	60.4
Semis e manufaturados	3.1	9.4	13.1	13.5	9.3	12.4	21.0	15.6	15.4	29.3	14.8
Total do suprimento	82.5	103.6	104.7	127.8	163.9	194.3	261.8	236.3	260.7	312.7	310.8
Ajustes (**)	2.8	(6.2)	(0.1)	(0.4)	(3.8)	(6.5)	(33.1)	14.9	(1.8)	(20.4)	(10.3)
Consumo doméstico	85.3	97.4	104.6	127.4	160.1	187.8	228.7	251.2	258.9	292.3	300.5
Taxa anual de crescimento médio	14.2%	7.4%	21.8%	25.7%	17.3%	21.8%	9.8%	3.0%	12.9%	2.8%	
Taxa de crescimento médio (10 anos)					13.7%						
População (milhões)	88.2	90.8	93.4	96.1	98.9	101.7	104.6	107.1	110.1	113.2	116.4
Consumo per capita (kg/hab.)	1.0	1.1	1.1	1.3	1.6	1.9	2.2	2.3	2.3	2.6	2.6

Handwritten calculations:

$$\frac{18.8}{11.5} = 1.635 \approx 1.6$$

$$\frac{13.5}{11.5} = 1.174 \approx 1.2$$

Other scribbles and a circled '1.5' are also present.

* Consumo per capita ajustado quanto à variação de estoques.

(*) Inclusive Sucata Importada.

(**) Ajustes abrangendo variação de estoques, perdas e exportações.

Evolução do consumo doméstico e per capita

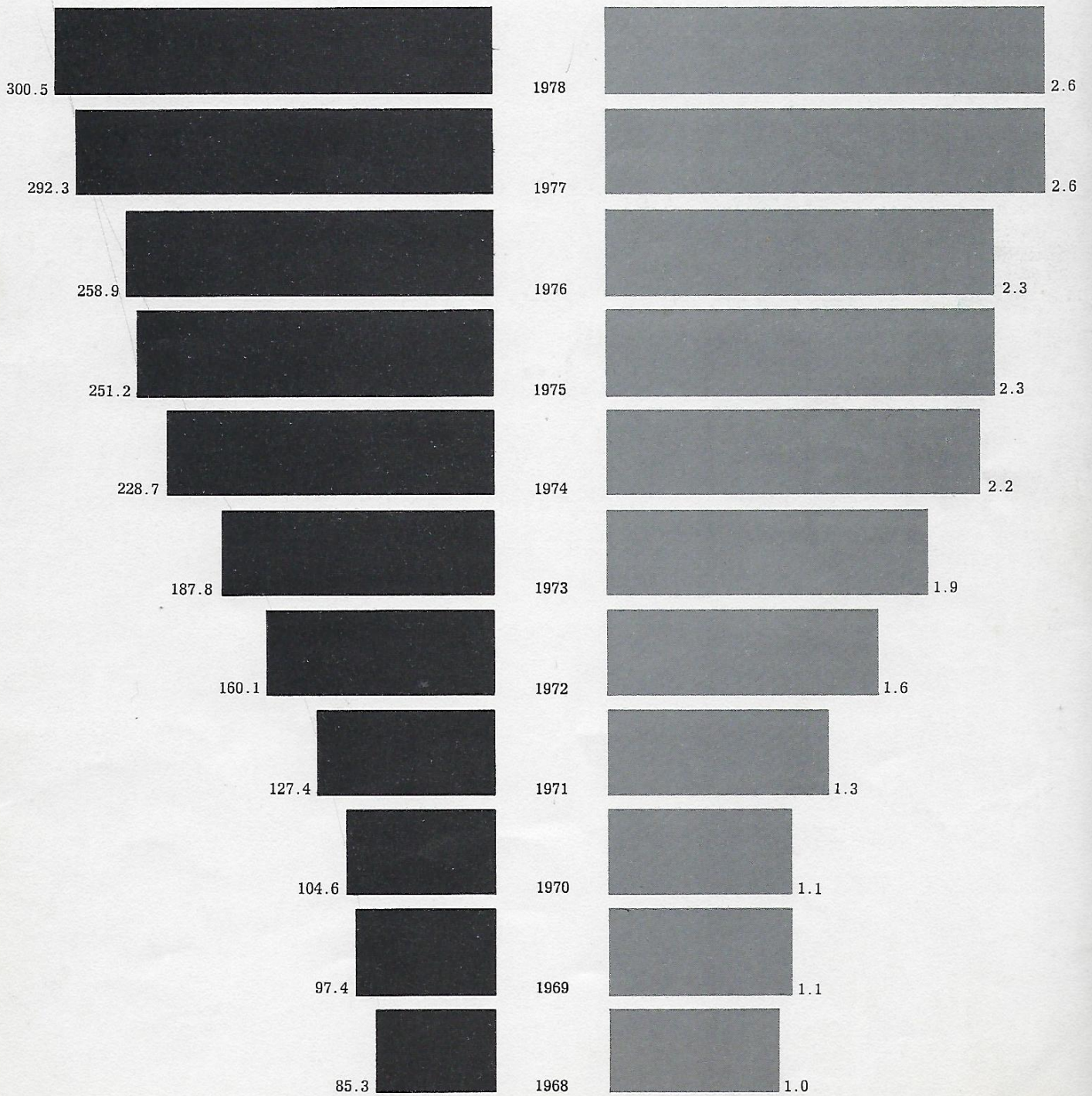
Unidade: 1000 t

Consumo doméstico

Anos

Consumo per capita

Unidade: kg/hab.



Importações e exportações brasileiras

TAB-3

Unidade: t

T.A.B.(**)	Descrição	Importações			Exportações		
		1976	1977	1978	1976	1977	1978
76 01 01 00 76 01 02 00	Alumínio em bruto, lingotes e ligas	78 100 7	82 756 0	60 434 9	—	—	2 0
76 01 03 00	Desperdícios e sucata de alumínio	4 033 3	8 422 3	22 231 6	0 3	0 5	—
76 02 00 00	Barras, perfilados e fios de seção maciça de alumínio	1 293 1	1 929 1	369 2	11 3	13 3	65 0
76 03 00 00	Chapas e tiras de alumínio de espessura superior a 0,20 mm	6 197 5	6 705 3	5 016 2	293 5	829 8	844 8
76 04 00 00	Folhas e tiras delgadas de alumínio de 0,20 mm ou de menor espessura	1 121 5	907 6	749 1	215 4	153 7	284 3
76 05 00 00	Pó e partículas de alumínio	5 493 9	4 376 1	5 244 2	—	2 0	88 9
76 06 00 00	Tubos e barras ocas de alumínio	97 6	339 8	35 8	1 1	10 3	24 6
76 07 00 00	Acessórios para tubos de alumínio (uniões, cotovelos, flanges etc.)	13 6	49 4	42 2	0 3	0 3	2 7
76 08 00 00	Estruturas e suas partes de alumínio, para serem utilizados em estruturas ou construções	562 0	153 2	88 4	122 3	149 3	140 7
76 09 00 00	Reservatórios, cisternas, cubas e outros recipientes de alumínio, com capacidade superior a 300 litros	6 8	—	—	—	—	—
76 10 00 00	Tonéis, caixas e outros recipientes semelhantes de alumínio utilizados para transportes ou acondicionamento	46 3	10 2	9 5	46 4	73 3	151 0
76 11 00 00	Recipientes de alumínio para gases comprimidos ou liquefeitos	0 3	21 8	0 6	0 06	0 2	—
76 12 00 00*	Cabos, cordas e semelhantes de fios de alumínio com exclusão dos isolados para usos elétricos	230 4	14 600 3	2 901 6	5033,6 57 6	387 5	931 0
76 13 00 00	Telas metálicas, redes de qualquer natureza, de fios de alumínio	0 5	0 09	1 5	—	—	—
76 14 00 00	Grades de uma só peça, de alumínio, fabricadas a partir de uma chapa ou tira	0 06	—	—	0 09	—	—
76 15 00 00	Artigos de uso doméstico, e suas partes de alumínio	10 0	11 4	13 3	835 8	1 041 5	1 131 5
76 16 00 00	Outras obras de alumínio	345 4	199 8	265 3	204 7	163 1	232 0
	Total	97 553 0	120 482 4	97 403 4	1 788 9	2 824 8	3 898 5
	(*) Em peso bruto, temos para esse item o valor de	329 1	20 857 6	4 145 2	82 3	553 6	1 329 8

(**) T.A.B. - Tarifa Aduaneira do Brasil

Fontes: CIEF - Centro de Informações e Estatísticas Fiscais
CACEX - Carteira do Comércio Exterior

Importações brasileiras por país de origem

1978

Unidade: t

Países	Produtos								Total
	Lingote (Puro e ligas)	Sucata	Barras e perfilados	Chapas e tiras	Cabos (*)	Pasta e pó	Folhas	Outros	
América do Norte	18777.5	16093.4	54.8	3352.5	2108.6	3103.8	361.7	83.0	43935.4
Canadá	16733.0	1825.1	—	1.4	—	—	—	—	18559.6
Estados Unidos	2044.5	14268.3	54.8	3351.1	2108.6	3103.8	359.4	83.0	25379.5
México	—	—	—	—	—	—	2.3	—	2.3
América Central	—	1463.7	—	—	—	—	—	0.2	1463.9
Panamá	—	—	—	—	—	—	—	0.2	0.2
Porto Rico	—	1463.7	—	—	—	—	—	—	1463.7
América do Sul	6062.8	—	99.3	65.8	—	—	43.2	0.1	6271.3
Argentina	9.9	—	—	65.8	—	—	—	—	75.8
Colômbia	—	—	—	—	—	—	—	0.1	0.1
Suriname	6052.9	—	—	—	—	—	—	—	6052.9
Uruguai	—	—	99.3	—	—	—	43.2	—	142.5
Ásia	505.9	29.0	1.3	68.1	793.0	893.7	7.4	61.6	2360.1
Bahrein	—	—	—	—	—	893.7	—	—	893.7
Hong-Kong	—	—	—	—	—	—	—	0.5	0.5
Índia	—	—	—	—	—	—	—	1.0	1.0
Japão	505.9	—	1.3	68.1	—	—	7.4	60.0	642.7
Kwait	—	29.0	—	—	—	—	—	—	29.0
Singapura	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Taiwan	—	—	—	—	793.0	—	—	0.1	793.1
África	5618.5	97.9	—	—	—	—	—	—	5716.4
África do Sul	2390.4	97.9	—	—	—	—	—	—	2488.3
Gana	3228.1	—	—	—	—	—	—	—	3228.1
Oceania	—	36.0	—	—	—	—	—	—	36.0
Austrália	—	36.0	—	—	—	—	—	—	36.0
Países do Mercado Comum Europeu	16346.1	140.4	80.7	1269.8	—	1216.5	314.2	295.5	19663.3
Alemanha Ocidental	9942.4	50.4	78.4	560.3	—	815.6	148.1	19.0	11614.2
Bélgica	—	—	—	614.2	—	100.0	—	68.3	782.5
França	5797.4	—	—	21.2	—	300.2	35.2	35.2	6189.2
Holanda	256.2	49.8	1.0	5.1	—	—	3.3	81.6	397.1
Itália	—	0.1	0.1	0.7	—	—	121.7	61.1	183.8
Reino Unido - Grã-Bretanha	350.1	40.1	1.2	68.3	—	0.7	5.9	30.3	496.6
Países da Associação Europeia do Livre Comércio	9965.2	4371.2	133.1	259.0	—	30.0	13.5	12.3	14784.3
Áustria	—	—	—	157.3	—	—	12.9	1.5	171.7
Dinamarca	—	—	—	58.8	—	—	—	0.5	59.3
Finlândia	—	—	—	—	—	—	—	0.1	0.1
Islândia	1993.3	—	—	—	—	—	—	—	1993.3
Noruega	4104.9	4371.2	60.7	—	—	—	—	—	8536.8
Portugal	—	—	—	—	—	—	—	0.2	0.2
Suécia	3908.2	—	—	—	—	30.0	0.6	0.2	3039.0
Suiça	858.8	—	72.4	42.9	—	—	—	9.8	983.9
Outros	3158.9	—	—	1.0	—	—	9.1	3.7	3172.7
Espanha	—	—	—	1.0	—	—	9.1	3.6	13.7
Iugoslávia	235.0	—	—	—	—	—	—	—	235.0
Romênia	2923.9	—	—	—	—	—	—	—	2923.9
Tchecoslováquia	—	—	—	—	—	—	—	0.1	0.1
Total América	24840.3	17557.1	154.1	3418.3	2108.6	3103.8	405.0	83.4	51670.6
Total Europa	29470.2	4511.6	213.8	1529.8	—	1246.5	336.9	311.5	37620.3
Total	60434.9	22231.6	369.2	5016.2	2901.6	5244.2	749.1	456.6	97403.4

(*) Em peso bruto, temos para esse item o valor de 4 145.2
 Obs.: Volumes abaixo de 100 kg são considerados somente nos totais.
 Fonte: CIEF - Centro de Informações e Estatísticas Fiscais.

68.223628

Localização das usinas produtoras de alumínio primário

OK!

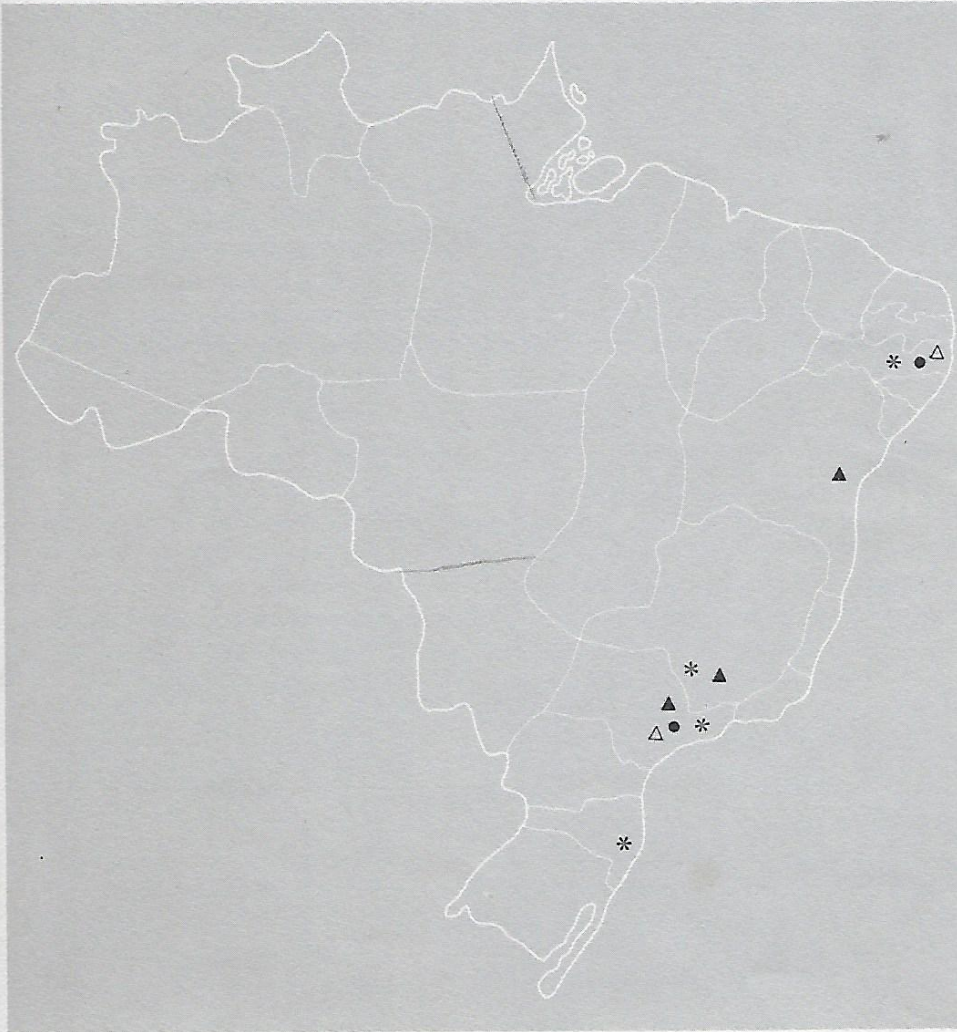
As usinas produtoras de alumínio primário, em número de quatro, possuíam as seguintes capacidades instaladas de produção em dezembro/78.

Firmas Produtoras	Localização	Capacidade instalada em dezembro/78 (t)
ALCAN	Saramenha - Munic. Ouro Preto - MG	50 000
	Araçu - Munic. de Candeias - BA	28 000
ALCOMINAS	Munic. de Poços de Caldas - MG	60 000
CBA	Munic. Mairimque Sorocaba - SP	67 000



▲ Usinas produtoras de alumínio primário

Capacidade instalada



O gráfico ao lado demonstra a evolução dos setores de atividade, através das suas capacidades instaladas, no período 1973/78.

Tipo de Produto	Capacidade Instalada (1000 t)					
	1973	1974	1975	1976	1977	1978
Chapas	62.0	70.0	78.0	90.0	123.0	133.0
Folhas	11.0	13.0	15.0	21.0	24.0	24.0
Extrudados	43.0	43.0	58.0	86.0	86.0	90.0
Cabos Condutores	52.0	54.0	66.0	67.0	67.0	87.0

- Produtores de chapas
- Δ Produtores de folhas
- * Produtores de extrudados
- ▲ Produtores de cabos condutores

Mercado de transformados

Teoricamente, o mercado de alumínio deveria ser medido computando-se todos os produtos realmente consumidos, ou seja, dever-se-ia somar os pesos em alumínio dos utensílios de cozinha que são comprados nas lojas varejistas, dos caixilhos aplicados nas construções, dos cabos condutores de energia elétrica e assim por diante.

Obviamente, tal trabalho seria inexecutável. Tentando, então, dimensionar o mercado num nível mais próximo possível do consumo efetivo do metal, a Aluminum Association, dos Estados Unidos, definiu como mercado de alumínio naquele país, o faturamento em peso de um grupo de empresas nas quais, obrigatoriamente, o alumínio é transformado, qualquer que seja a sua aplicação final. Qualificou-se essa seleção de empresas como a "Indústria do Alumínio"

Usando a mesma metodologia, adaptamos esse critério para dimensionar o mercado brasileiro.

O critério adotado no dimensionamento do suprimento total de matéria prima, apresentado em números e gráficos anteriormente, foi o de definir valores para o mercado a partir do consumo aparente do metal, computando-se o suprimento e uma parcela estimada de recuperação de produtos (secundário), ou seja, dimensionar o mercado à altura da Coluna I do esquema mostrado na página ao lado.

Objetivando o real dimensiona-

mento para o mercado consumidor de alumínio, definimos por mercado, o total faturado em peso dos produtores de transformados de alumínio (chapas, folhas, perfis e cabos), mais o total de lingotes e ligas (secundário) adquiridos pelos produtores não especificados acima.

A razão de considerarmos o suprimento das fundições e não o seu total faturado em peso, é explicável face ao grande número de empresas desse gênero, bem como a não disponibilidade de dados sobre esses faturamentos.

Assim, medimos o consumo do alumínio a partir da Coluna II do esquema em questão.

Em alguns casos, o termo "faturamento" não é mais adequado. Isso ocorre nas firmas que possuem processo integrado de produção. Outro exemplo são as laminações de chapas que usam a sua própria produção para fabricar utensílios por estampagem ou repuxo. Neste caso, o número computado foi o total de discos produzidos e não o total de utensílios faturados.

Com base nessas considerações, chegamos a dimensionar o que se pode denominar de "mercado brasileiro de alumínio", o qual difere do suprimento do metal, se não considerarmos itens referentes à recuperação e ajustes (perdas, variação de estoques, etc.).

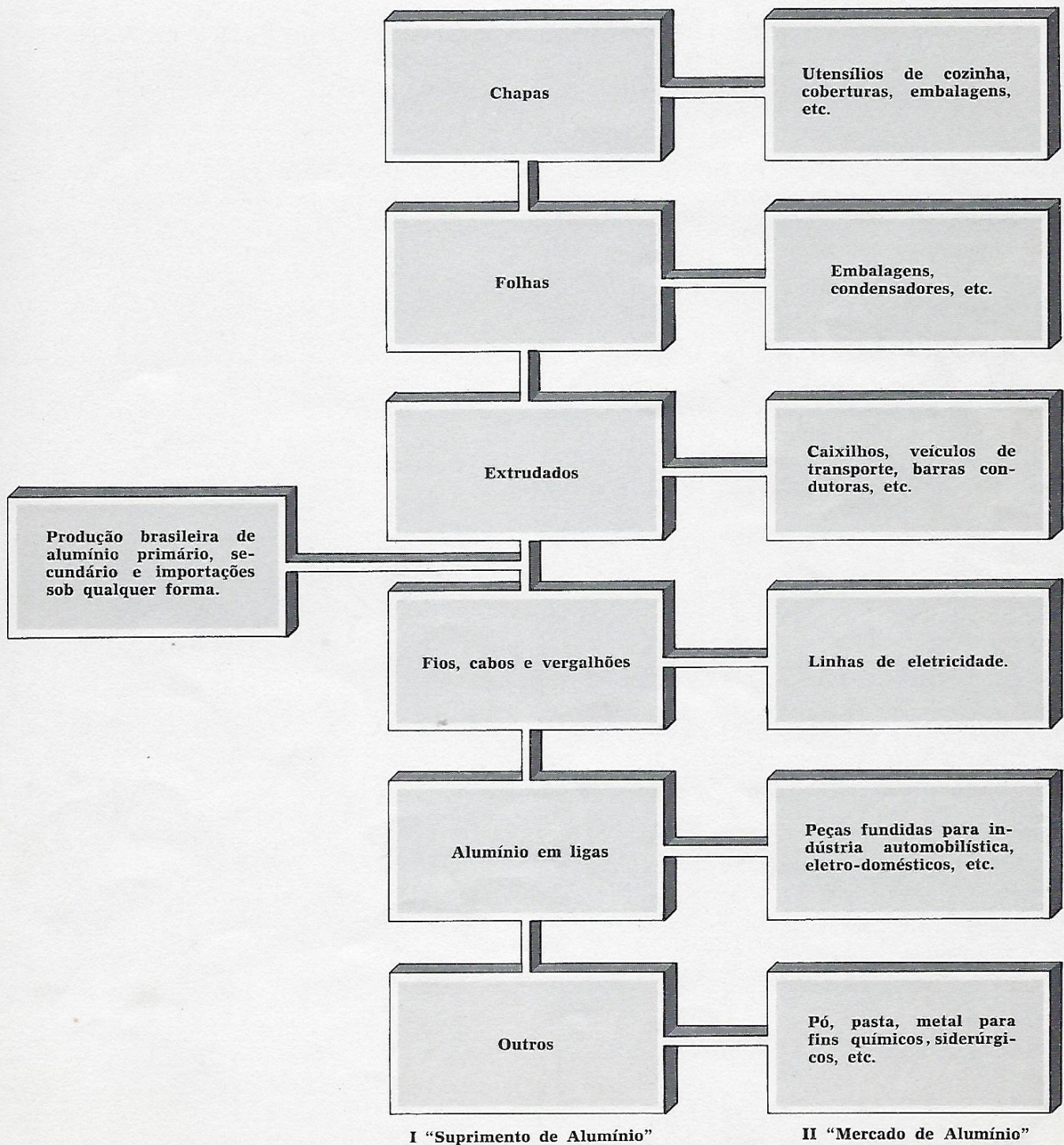
A diferença entre os valores resulta, portanto, basicamente do somatório dos aumentos ou diminuições de inventários (estoques) dentro do grupo de empresas que

cognominamos "indústria", mais as perdas (por exemplo, de fusão) dentro do mesmo.

Com relação ao "alumínio secundário" (ou seja, todo metal oriundo da refusão de produtos acabados já usados, sucata, retalhos de processo desde que este retalho se origine após a fase de transformação), merecem especiais considerações nesse dimensionamento: todo o retalho gerado dentro da indústria quando refundido, não produz alumínio secundário, enquanto que o retalho gerado no processo após a Coluna II do esquema, quando refundido, gera alumínio secundário.

Se procedêssemos de modo diverso, estaríamos duplicando a contagem em alguns casos.

Esquema de transformação do alumínio



Produção e consumo nacional

Produção

Unidade: 1000 t

Tipos de produtos	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
Chapas e lâminas	27.4	29.5	30.2	26.0	48.0	61.4	70.3	66.8	75.5	83.4	87.2
Folhas	5.3	5.6	6.2	7.1	7.1	8.5	11.1	9.2	12.6	16.9	16.2
Extrudados	11.3	13.7	15.3	20.5	27.3	35.7	46.5	54.9	61.3	67.7	70.0
Fios e cabos condutores	25.1	25.0	23.6	29.2	41.1	38.0	38.8	51.1	47.5	52.1	65.1
Pó e pasta	1.4	2.1	0.8	0.8	0.8	0.8	1.5	1.9	1.1	1.1	1.7
Fundidos e forjados	10.5	12.0	12.8	17.2	23.0	27.0	43.3	34.8	39.7	44.9	46.4
Usos destrutivos	2.1	2.5	2.6	3.0	3.5	4.0	4.8	5.4	6.1	7.7	8.5
Outros	—	—	—	—	—	—	—	3.6	0.1	1.7	0.9
Total	83.1	90.4	91.5	103.8	150.8	175.4	216.3	227.7	243.8	275.5	296.0

Consumo

Unidade: 1000 t

Tipos de produtos	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
Chapas e lâminas	27.5	29.9	30.3	37.0	50.5	63.5	73.8	75.1	82.8	87.6	88.0
Folhas	5.4	5.9	6.6	7.5	7.9	10.0	12.4	12.8	13.4	17.3	16.3
Extrudados	11.7	14.4	15.5	20.7	28.0	35.8	50.2	56.1	62.9	68.5	68.9
Fios e cabos condutores	26.7	30.6	33.0	40.0	44.6	41.7	41.1	52.9	47.4	65.0	66.1
Pó e pasta	1.4	2.1	3.2	2.0	2.6	5.8	7.1	6.5	6.4	5.4	6.6
Fundidos e forjados	10.5	12.0	12.8	17.2	23.0	27.0	39.3	38.8	39.8	40.7	45.4
Usos destrutivos	2.1	2.5	2.6	3.0	3.5	4.0	4.8	5.4	6.1	7.0	8.3
Outros	—	—	—	—	—	—	—	3.6	0.1	0.8	0.9
Total	85.3	97.4	104.6	127.4	160.1	187.8	228.7	251.2	258.9	292.3	300.5

Consumo por setores e por produtos

1976

Unidade: 1000 t

Tipos de produto	Construção civil	Transportes	Indústria de eletricidade	Bens de consumo e manufaturados	Embalagens	Máquinas e equipamentos	Outros	Total
Chapas e lâminas	29.0	9.8	—	31.6	8.2	3.5	0.7	82.8
Folhas	0.1	0.1	0.8	—	11.1	—	1.3	13.4
Extrudados	37.9	10.0	3.1	8.7	—	3.1	0.1	62.9
Fios e cabos condutores	—	—	47.4	—	—	—	—	47.4
Fundidos e forjados	—	27.1	4.7	2.8	—	2.8	2.4	39.8
Pó e pasta (*)	—	—	—	—	—	—	6.4	6.4
Usos destrutivos	—	—	—	—	—	—	6.1	6.1
Outros	—	—	—	—	—	—	0.1	0.1
Total	67.0	47.0	56.0	43.1	19.3	9.4	17.1	258.9

1977

Unidade: 1000 t

Tipos de produto	Construção civil	Transportes	Indústria de eletricidade	Bens de consumo e manufaturados	Embalagens	Máquinas e equipamentos	Outros	Total
Chapas e lâminas	29.4	11.1	1.4	31.1	9.6	4.0	1.0	87.6
Folhas	0.1	0.2	0.8	0.2	14.4	0.6	1.0	17.3
Extrudados	41.7	10.2	3.2	8.5	0.9	3.5	0.5	68.5
Fios e cabos condutores	—	—	62.2	0.2	—	1.0	1.6	65.0
Fundidos e forjados	—	27.2	5.2	2.8	—	3.0	2.5	40.7
Pó e pasta (*)	—	—	—	—	—	—	5.4	5.4
Usos destrutivos	—	—	—	—	—	—	7.0	7.0
Outros	—	—	—	—	—	—	0.8	0.8
Total	71.2	48.7	72.8	42.8	24.9	12.1	19.8	292.3

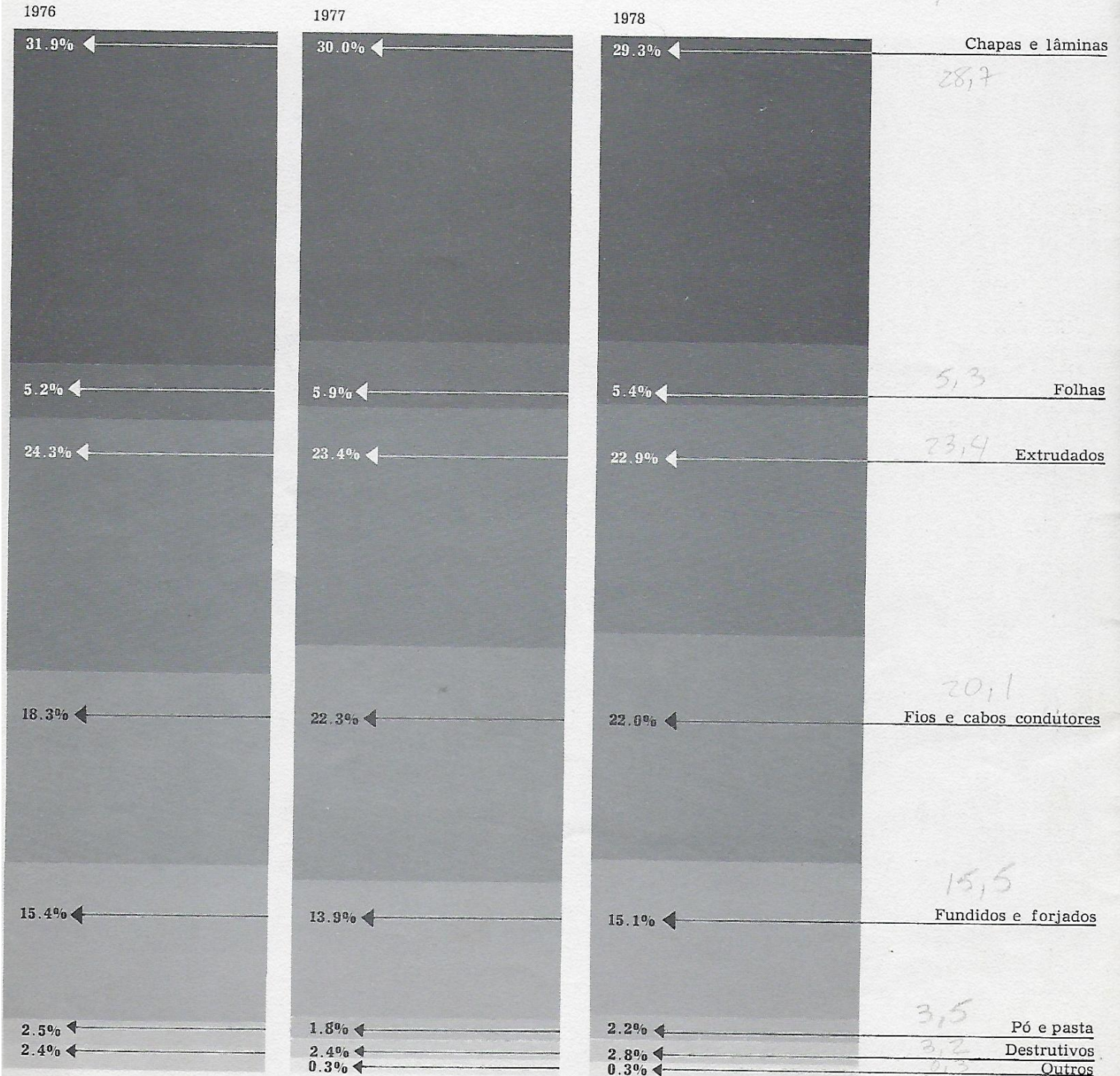
1978

Unidade: 1000 t

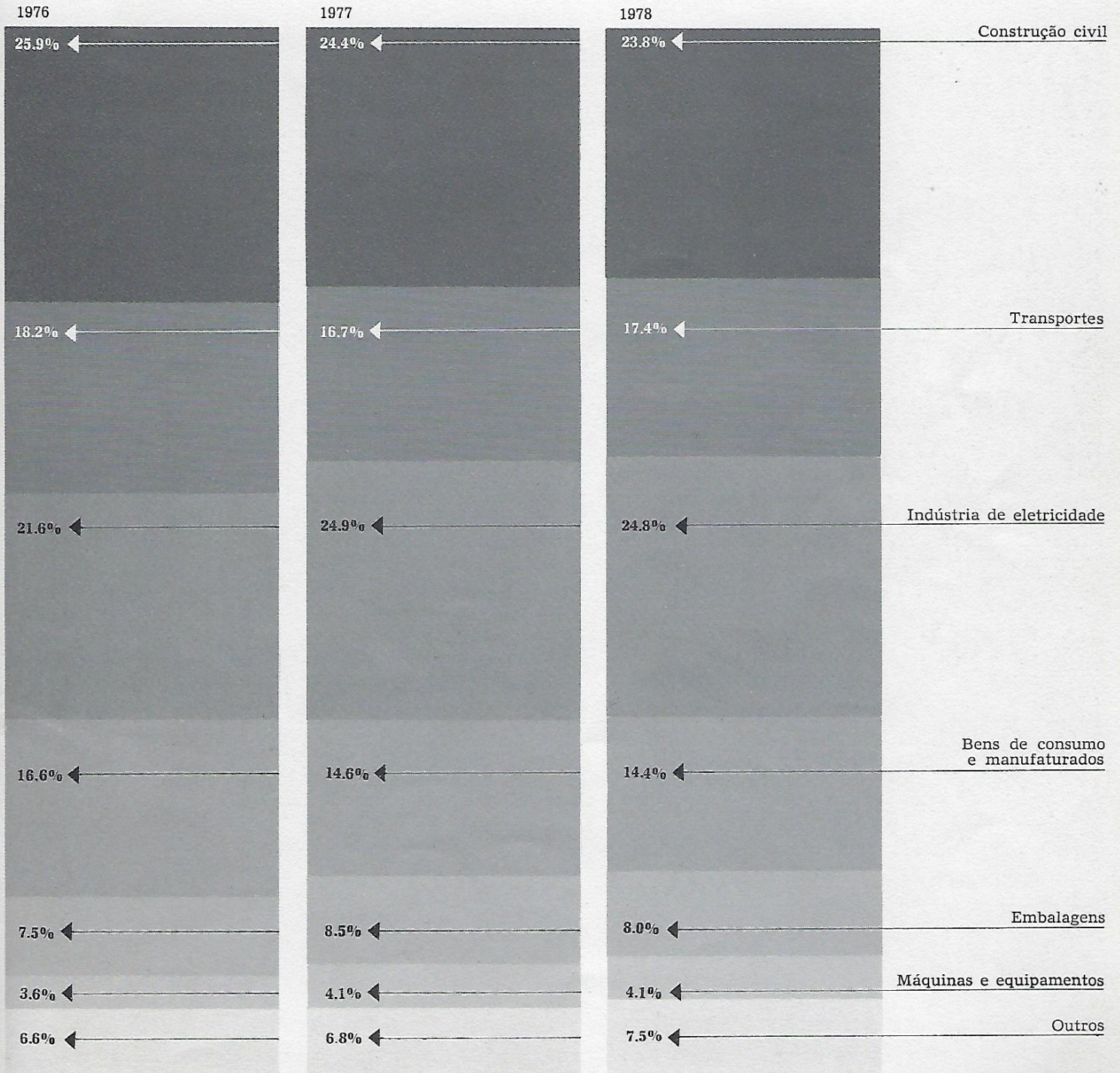
Tipos de produto	Construção civil	Transportes	Indústria de eletricidade	Bens de consumo e manufaturados	Embalagens	Máquinas e equipamentos	Outros	Total
Chapas e lâminas	29.6	11.2	1.4	31.2	9.6	4.0	1.0	88.0
Folhas	0.1	0.2	0.8	0.2	13.6	0.6	0.8	16.3
Extrudados	41.9	10.3	3.2	8.5	0.9	3.5	0.6	68.9
Fios e cabos condutores	—	—	63.3	0.2	—	1.0	1.6	66.1
Fundidos e forjados	—	30.4	5.8	3.1	—	3.3	2.8	45.4
Pó e pasta (*)	—	—	—	—	—	—	6.6	6.6
Usos destrutivos	—	—	—	—	—	—	8.3	8.3
Outros	—	—	—	—	—	—	0.9	0.9
Total	71.6	52.1	74.5	43.2	24.1	12.4	22.6	300.5

(*) Compreendendo aluminotermia, tintas e explosivos.

Percentuais de distribuição de transformados



Percentuais de distribuição por setores de consumo



Estatísticas internacionais

A produção mundial de alumínio primário na década de 1967-1977 é mostrada a seguir. Os dados de produção mundial, vários dos quais revisados, provêm de diversas fontes as quais, como a ABAL, se reportam à Aluminum Association dos Estados Unidos.

A produção mundial estimada em 1977 apresentou um crescimento de 9,3%, registrando um total de 13 648 200 t. Na década 1967-1977 a taxa anual média de crescimento foi de 6,2%.

A América do Norte participou com 37,5% da produção mundial em 1977. A Europa contribuiu com 41,0% e a Ásia com 13,5%.

A América do Sul representou 2,3% sendo a participação do Brasil, 53,4%, um pouco superior à do ano anterior. Para a produção mundial em 1977 o Brasil concorreu com 1,2%.

As dez nações de maior volume de produção em 1977 foram, pela ordem: Estados Unidos, União Soviética, Japão, Canadá, Alemanha Ocidental, Noruega, França, Reino Unido da Grã-Bretanha, Itália e China.

Agregados, estes dez países representaram 77,2% do total com uma produção de 10 531 100 t.

Os cinco países que registraram maior crescimento em termos absolutos de produção foram Estados Unidos, Canadá, Japão, China e Itália. O aumento de produção com relação ao ano anterior para os cinco países agregados atinge 967 300 t.

Durante a década de 1967-1977, a produção de alumínio primário atingiu um crescimento de 80,4% com 7 566 200 t em 1967 e 13 648 200 t em 1977.

Os maiores aumentos percentuais durante esse período registram-se na América do Sul, África e Oceania. Na América do Sul a produção em 1977 foi 4,4 vezes maior, enquanto na África e Oceania foi, respectivamente, 4,3 e 4,2 vezes superior à produção de 1967. A produção asiática triplicou no período 1967-1977, passando de 573 200 t em 1967 para 1 847 400 t em 1977.

Os incrementos nas produções da Europa e da América do Norte chegaram a 95,1% e 32,3%, respectivamente, para o mesmo período. Em todo o mundo, até o final de 1977, existiam 40 países produzindo alumínio primário.

Produção mundial de alumínio primário

Unidade: 1000 t

Países	1977p	1976r	1975r	1974	1973	1972	1971	1970	1969	1968	1967
América do Norte - total	5120.9	4531.4r	4445.2	5508.2	5088.3	4696.4	4616.6	4612.1	4451.6	3862.9	3871.1
Estados Unidos	4116.9	3855.7	3518.3	4447.0	4107.8	3738.6	3560.0	3606.2	3440.2	2952.2	2965.0
Canadá	961.4	638.1r	887.0	1020.4	941.5	917.9	1016.7	972.3	978.7	888.0	884.3
México	42.6	42.6	39.9	40.8	39.0	39.9	39.9	38.6	32.7	22.7	21.8
América do Sul - total	313.1	273.4	245.5	198.8	187.0	165.6	157.8	134.2	113.6	94.9	71.6
Argentina	40.8	43.5r	24.5r	0.9	—	—	—	—	—	—	—
Brasil	167.1	139.2	121.3	113.6	111.7	97.6	80.7	56.2	42.9	41.4	38.1
Suriname	58.0	44.4r	41.7r	34.5	51.7	42.6	54.4	55.3	53.5	43.5	30.8
Venezuela	47.2	46.3r	58.0	49.8	23.6	25.4	22.7	22.7	17.2	10.0	2.7
Ásia - total (*)	1847.4	1563.5r	1609.0r	1611.7	1602.7	1445.8	1260.7	1063.9	838.1	712.0	573.2
Bahrain	121.5	122.4	116.1	117.9	102.5	62.6	10.0	—	—	—	—
China (*)	254.0	199.5	199.5r	149.7	149.7	136.1	136.1	127.0	117.9	90.7	79.8
Índia	184.1	212.2	166.9	128.8	154.2	178.7	177.8	161.4	123.4	119.7	96.1
Irã	20.9	30.8	51.0	49.0	33.6	6.3	—	—	—	—	—
Japão	1188.1	918.8	1013.0	1117.4	1096.5	1015.0	893.3	732.9	568.7	481.6	381.9
Coreia do Sul	17.2	17.2	18.1	17.2	30.8	15.4	17.2	15.4	6.3	—	—
Taiwan	29.9	25.4	28.1	31.7	35.4	31.7	26.3	27.2	21.8	20.0	15.4
Turquia	31.7	37.2r	16.3	—	—	—	—	—	—	—	—
África - total	375.5	341.9r	273.0	279.4	247.6	243.1	190.5	166.0	160.5	154.2	88.0
Cameroon	55.3	58.0r	51.7	47.2	44.4	46.3	50.8	52.6	47.2	45.4	48.1
Egito	88.9	59.0r	1.8	—	—	—	—	—	—	—	—
Gana	153.3	146.9	143.3	156.9	150.6	144.2	110.7	113.4	113.3	108.8	39.9
África do Sul	78.0	78.0	76.2	75.3	52.6	52.6	29.0	—	—	—	—
Oceania - total	392.7	371.9	322.9	330.1	322.9	293.9	244.9	205.9	126.1	97.1	92.5
Austrália	247.6	232.2	214.1	219.5	206.8	205.9	223.1	205.9	126.1	97.1	92.5
Nova Zelândia	145.1	139.7	108.8	110.6	116.1	88.0	21.8	—	—	—	—
Países do Merc. Comum - total	1981.8	1878.4	1820.4	1842.1	1516.5	1324.2	1165.4	951.4	882.5	832.6	812.7
França	389.1	384.5	382.8	393.6	359.2	392.7	382.8	380.9	371.8	365.5	360.9
Alemanha Ocidental	741.9	696.6	677.5	688.5	532.4	444.4	428.0	309.3	263.0	257.6	253.1
Itália	260.3	206.8	190.5	215.8	184.1	149.7	119.7	146.0	141.5	142.4	127.9
Holanda	241.3	255.8	261.2	251.2	189.6	166.0	116.1	75.3	72.6	49.0	31.8
Reino Unido Grã-Bretanha	349.2	334.7	308.4	293.0	251.2	171.4	118.6	39.9	33.6	38.1	39.0
Associação Européia do Livre Comércio - total	953.9	911.5r	901.6	994.1	947.8	845.3	830.8	806.3	754.6	687.5	546.0
Áustria	91.6	88.9	88.9	91.6	88.9	83.4	90.7	90.0	90.0	86.2	78.9
Islândia	74.4	65.3	61.7	69.9	71.7	45.4	40.8	38.1	12.7	—	—
Noruega	628.5	596.8r	595.0	663.0	620.3	556.9	529.7	522.2	507.7	468.0	360.0
Suécia	81.6	82.5r	77.1	82.5	81.6	76.2	75.3	64.4	67.1	56.2	34.5
Suíça	79.8	78.0	78.9	87.1	85.3	83.4	94.3	91.6	77.1	77.1	72.6
Outros - total (*)	2660.9	2618.3r	2524.1r	2386.3	2208.6	1990.9	1842.2	1710.5	1625.3	1558.3	1511.1
Tchecoslováquia (*) (**)	39.9	39.9r	43.6	49.9	48.1	42.6	37.2	30.8	31.8	65.3	65.3
Alemanha Oriental	58.9	58.9	58.9	58.9	91.6	59.0	58.9	58.9	54.4	49.9	79.8
Grécia	126.9	134.2	136.0r	148.8	144.2	129.7	116.1	87.1	81.6	76.2	71.7
Hungria	71.6	70.7	69.8	68.9	68.0	68.0	67.1	66.2	64.4	62.6	61.7
Polónia (incl. secundários)	104.3	103.4r	102.5	101.6	101.6	101.6	99.8	98.9	97.1	93.4	92.5
Espanha	211.3	210.4r	210.4r	191.4	162.4	144.2	126.1	119.7	106.1	88.9	78.0
Romenia (incl. secundários)	208.6	206.8r	204.1	186.8	141.5	121.5	111.6	101.6	89.8	76.2	52.6
URSS (*)	1641.7	1596.3	1532.8	1433.1	1360.5	1251.7	1179.1	1099.2	1052.0	997.7	965.1
Iugoslávia	197.7	197.7	166.0r	146.9	90.7	72.6	46.3	48.1	48.1	48.1	44.4
Total Europa (*)	5598.6	5408.2r	5246.1	5222.5	4672.9	4160.4	3838.4	3468.2	3262.4	3098.4	2869.8
Total Mundial (*)	13648.2	12490.3r	12141.7r	13150.7	12121.4	11005.2	10308.9	9650.3	8952.3	8019.5	7566.2

(*) Estimado pela Bureau of Mines, Departamento do Interior dos Estados Unidos.

(**) Produção anterior a 1969 incluindo secundário.

r - Revisado

p - Preliminar.

Fonte: Aluminum Statistical Review 1977 The Aluminum Association

Estatísticas internacionais

A produção mundial de alumínio primário na década de 1967-1977 é mostrada a seguir. Os dados de produção mundial, vários dos quais revisados, provêm de diversas fontes as quais, como a ABAL, se reportam à Aluminum Association dos Estados Unidos.

A produção mundial estimada em 1977 apresentou um crescimento de 9,3%, registrando um total de 13 648 200 t. Na década 1967-1977 a taxa anual média de crescimento foi de 6,2%.

A América do Norte participou com 37,5% da produção mundial em 1977. A Europa contribuiu com 41,0% e a Ásia com 13,5%.

A América do Sul representou 2,3% sendo a participação do Brasil, 53,4%, um pouco superior à do ano anterior. Para a produção mundial em 1977 o Brasil concorreu com 1,2%.

As dez nações de maior volume de produção em 1977 foram, pela ordem: Estados Unidos, União Soviética, Japão, Canadá, Alemanha Ocidental, Noruega, França, Reino Unido da Grã-Bretanha, Itália e China.

Agregados, estes dez países representaram 77,2% do total com uma produção de 10 531 100 t.

Os cinco países que registraram maior crescimento em termos absolutos de produção foram Estados Unidos, Canadá, Japão, China e Itália. O aumento de produção com relação ao ano anterior para os cinco países agregados atinge 967 300 t.

Durante a década de 1967-1977, a produção de alumínio primário atingiu um crescimento de 80,4% com 7 566 200 t em 1967 e 13 648 200 t em 1977.

Os maiores aumentos percentuais durante esse período registram-se na América do Sul, África e Oceania. Na América do Sul a produção em 1977 foi 4,4 vezes maior, enquanto na África e Oceania foi, respectivamente, 4,3 e 4,2 vezes superior à produção de 1967. A produção asiática triplicou no período 1967-1977, passando de 573 200 t em 1967 para 1 847 400 t em 1977.

Os incrementos nas produções da Europa e da América do Norte chegaram a 95,1% e 32,3%, respectivamente, para o mesmo período. Em todo o mundo, até o final de 1977, existiam 40 países produzindo alumínio primário.

Produção mundial de alumínio primário

Ok!

Unidade: 1000 t

Países	1977p	1976r	1975r	1974	1973	1972	1971	1970	1969	1968	1967
América do Norte - total	5120.9	4531.4r	4445.2	5508.2	5088.3	4696.4	4616.6	4612.1	4451.6	3862.9	3871.1
Estados Unidos	4116.9	3855.7	3518.3	4447.0	4107.8	3738.6	3560.0	3606.2	3440.2	2952.2	2965.0
Canadá	961.4	633.1r	887.0	1026.4	941.5	917.9	1016.7	972.3	978.7	888.0	884.3
México	42.6	42.6	39.9	40.8	39.0	39.9	39.9	38.6	32.7	22.7	21.8
América do Sul - total	313.1	273.4	245.5	198.8	187.0	165.6	157.8	134.2	113.6	94.9	71.6
Argentina	40.8	43.5r	24.5r	0.9	—	—	—	—	—	—	—
Brasil	167.1	139.2	121.3	113.6	111.7	97.6	80.7	56.2	42.9	41.4	38.1
Suriname	58.0	44.4r	41.7r	34.5	51.7	42.6	54.4	55.3	53.5	43.5	30.8
Venezuela	47.2	46.3r	58.0	49.8	23.6	25.4	22.7	22.7	17.2	10.0	2.7
Ásia - total (*)	1847.4	1563.5r	1609.0r	1611.7	1602.7	1445.8	1260.7	1063.9	838.1	712.0	573.2
Bahrain	121.5	122.4	116.1	117.9	102.5	62.6	10.0	—	—	—	—
China (*)	254.0	199.5	199.5r	149.7	149.7	136.1	136.1	127.0	117.9	90.7	79.8
Índia	184.1	212.2	166.9	128.8	154.2	178.7	177.8	161.4	123.4	119.7	96.1
Irã	20.9	30.8	51.0	49.0	33.6	6.3	—	—	—	—	—
Japão	1188.1	918.8	1013.0	1117.4	1096.5	1015.0	893.3	732.9	568.7	481.6	381.9
Coreia do Sul	17.2	17.2	18.1	17.2	30.8	15.4	17.2	15.4	6.3	—	—
Taiwan	29.9	25.4	28.1	31.7	35.4	31.7	26.3	27.2	21.8	20.0	15.4
Turquia	31.7	37.2r	16.3	—	—	—	—	—	—	—	—
África - total	375.5	341.9r	273.0	279.4	247.6	243.1	190.5	166.0	160.5	154.2	88.0
Cameroon	55.3	58.0r	51.7	47.2	44.4	46.3	50.8	52.6	47.2	45.4	48.1
Egito	88.9	59.0r	1.8	—	—	—	—	—	—	—	—
Gana	153.3	146.9	143.3	156.9	150.6	144.2	110.7	113.4	113.3	108.8	39.9
África do Sul	78.0	78.0	76.2	75.3	52.6	52.6	29.0	—	—	—	—
Oceania - total	392.7	371.9	322.9	330.1	322.9	293.9	244.9	205.9	126.1	97.1	92.5
Austrália	247.6	232.2	214.1	219.5	206.8	205.9	223.1	205.9	126.1	97.1	92.5
Nova Zelândia	145.1	139.7	108.8	110.6	116.1	88.0	21.8	—	—	—	—
Países do Merc. Comum - total	1981.8	1878.4	1820.4	1842.1	1516.5	1324.2	1165.4	951.4	882.5	852.6	812.7
França	389.1	384.5	382.8	393.6	359.2	392.7	382.8	380.9	371.8	365.5	360.9
Alemanha Ocidental	741.9	696.6	677.5	688.5	532.4	444.4	428.0	309.3	263.0	257.6	253.1
Itália	260.3	206.8	190.5	215.8	184.1	149.7	119.7	146.0	141.5	142.4	127.9
Holanda	241.3	255.8	261.2	251.2	189.6	166.0	116.1	75.3	72.6	49.0	31.8
Reino Unido Grã-Bretanha	349.2	334.7	308.4	293.0	251.2	171.4	118.6	89.9	33.6	38.1	39.0
Associação Européia do Livre Comércio - total	955.9	911.5r	901.6	994.1	947.8	845.3	830.8	806.3	754.6	687.5	546.0
Áustria	91.6	88.9	88.9	91.6	88.9	83.4	90.7	90.0	90.0	86.2	78.9
Islândia	74.4	65.3	61.7	69.9	71.7	45.4	40.8	38.1	12.7	—	—
Noruega	628.5	596.8r	595.0	663.0	620.3	556.9	529.7	522.2	507.7	468.0	360.0
Suécia	81.6	82.5r	77.1	82.5	81.6	76.2	75.3	64.4	67.1	56.2	34.5
Suíça	79.8	78.0	78.9	87.1	85.3	83.4	94.3	91.6	77.1	77.1	72.6
Outros - total (*)	2660.9	2618.3r	2324.1r	2386.3	2208.6	1990.9	1842.2	1710.5	1625.3	1558.3	1511.1
Tchecoslováquia (*) (**)	39.9	39.9r	43.6	49.9	48.1	42.6	37.2	30.8	31.8	65.3	65.3
Alemanha Oriental	58.9	58.9	58.9	58.9	91.6	59.0	58.9	58.9	54.4	49.9	79.8
Grécia	126.9	134.2	136.0r	148.8	144.2	129.7	116.1	87.1	81.6	76.2	71.7
Hungria	71.6	70.7	69.8	68.9	68.0	68.0	67.1	66.2	64.4	62.6	61.7
Polónia (incl. secundários)	104.3	103.4r	102.5	101.6	101.6	101.6	99.8	98.9	97.1	93.4	92.5
Espanha	211.3	210.4r	210.4r	191.4	162.4	144.2	126.1	119.7	106.1	88.9	78.0
Romenia (incl. secundários)	208.6	206.8r	204.1	186.8	141.5	121.5	111.6	101.6	89.8	76.2	52.6
URSS (*)	1641.7	1596.3	1532.8	1433.1	1360.5	1251.7	1179.1	1099.2	1052.0	997.7	965.1
Iugoslávia	197.7	197.7	166.0r	146.9	90.7	72.6	46.3	48.1	48.1	48.1	44.4
Total Europa (*)	5598.6	5408.2r	5246.1	5222.5	4672.9	4160.4	3838.4	3468.2	3262.4	3098.4	2869.8
Total Mundial (*)	13648.2	12490.3r	12141.7r	13150.7	12121.4	11005.2	10308.9	9650.3	8952.3	8019.5	7566.2

(*) Estimado pela Bureau of Mines, Departamento do Interior dos Estados Unidos.

(**) Produção anterior a 1969 incluindo secundário.

r - Revisado

p - Preliminar.

Fonte: Aluminum Statistical Review 1977 The Aluminum Association

Consumo aparente e per capita mundial

ok!

1977

Esquema	Países da ALALC						Outros países							
	Argentina	Brasil	México	Venezuela	África do Sul	Alemanha Ocidental	Austrália	Austria	Bélgica	Canadá	Espanha	Estados Unidos	Finlândia	França
Produção de alumínio primário	52.4	167.1	42.7	43.4	77.4	741.7	215.6	91.8	—	976.2	211.8	4116.6	—	398.7
+ Ajustes governamentais de estoques	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+ Importações de lingotes	0.1	82.8	8.4	7.9	0.4	440.3	—	19.2	238.4	20.8	36.8	608.0	28.5	275.3
+ Importações de semis e manufaturados	0.3	29.3	16.3	15.4	5.9	213.8	4.1	29.0	75.3d	96.9	25.3	75.4	29.6	141.6
+ Sucata recuperada	8.8 e	33.5	7.5	1.3	4.0	354.1	24.6	10.6(*)	3.0e	45.4e(*)	—	1412.2	nd	152.5
- Exportações de lingotes	—	—	0.1	10.4	29.1	199.1	68.7	8.7	13.1	655.1	9.0	88.7	3.2	165.8
- Exportações de semis e manufaturados	3.4	2.8	2.5	—	2.5	301.8	3.3	56.3	219.3	43.5	30.0	240.4	22.7	188.2
= Consumo aparente do alumínio	58.2	309.9	72.5	57.6	56.1	1249.0	172.3	85.6	84.3	440.7	234.9	5883.2	nd	614.1
+ Estoque inicial do ano	—	—	4.4	3.7	—	—	—	—	—	—	—	2558.0	—	—
- Estoque final do ano	—	—	2.6	5.5	—	—	—	—	—	—	—	2578.3	—	—
± Variação de estoques	-12.0	+17.6 f	-1.8	+1.8	-1.0	+85.7	+5.1	+1.8	—	+104.1	+2.7	+20.3	—	-10.7
= Consumo aparente de alumínio com variação de estoques	70.2	292.3	74.3	55.8	57.1	1163.3	167.2	83.8	—	336.6	232.2	5862.9	—	624.8
: População média anual (milhões) (**)	26.5	113.2	62.5	12.7	26.7	61.4	14.1	7.5	9.8	23.3	36.4	216.8	4.7	53.0
= Consumo per capita (kg/hab.)	2.3	2.7	1.2	4.5	2.1	20.3	12.2	11.4	8.6	18.9	6.5	27.1	nd	11.6
= Consumo per capita com variação de estoques (kg/hab.)	2.6	2.6	1.2	4.4	2.1	18.9	11.9	11.2	—	14.5	6.4	27.0	—	11.8

e - Estimativa

* - Doméstica e importada

** - Referência: Nações Unidas

& - Inclui Açores e Madeiras

a - Somente importado

b - Somente metal primário

c - Incluído lingote e produtos manufaturados

d - Excluído chapas finas

f - Incluído perda por fusão

nd - Não disponível

Fonte: Transcrito da Aluminum Statistical Review 1977 The Aluminum Association

Unidade: 1000 t

Outros países																
Grécia	Holanda	Irã	Irlanda	Islandia	Itália	Japão	Noruega	Nova Zelândia	Panamá	Portugal &	Reino Unido	Rep. das Filipinas	Suécia	Suíça	Taiwan	Turquia
nd	236.8	21.0	—	70.7	260.0	1192.6	636.8	143.6	—	—	348.8	—	82.5	79.8	29.7	31.7e
—	—	—	—	—	—	9.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.5	162.3	13.0	20.7c	—	195.5	533.7	8.5	—	1.0	8.4	190.2	10.4	35.6	39.2	52.5	41.0
3.8	91.7	17.0	—	1.9	59.0	21.5	40.4	3.4	0.3	26.4	113.4	10.2	59.3	31.3	5.8	3.0
—	41.6	5.0	—	—	236.9	386.3	4.0	1.8e	0.5	1.0	189.5	—	27.1	20.1	8.7a	—
77.5	316.1	—	9.4c	74.2	24.2	99.6	555.2	121.9	—	0.1	144.8	—	23.5	16.4	0.1	—
24.2	76.6	—	—	—	86.8	86.6	47.3	1.2	0.4	6.3	63.4	2.2	46.3	70.4	3.6	10.0
nd	139.7	56.0	11.3	-1.6	640.4	1957.4	87.2	25.7	1.4	29.4	633.7	18.4	134.7	83.6	93.0	65.7
—	54.1b	12.6	—	15.5	—	122.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	35.3b	3.0	—	12.0	—	258.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	-18.8	-9.6	—	-3.5	+32.4	+136.1	-22.6	+0.6	—	—	+16.3	—	-0.5	+1.9	+13.9	—
—	158.5	65.6	—	1.9	608.1	1821.4	109.8	25.1	—	—	615.4	—	135.2	81.7	79.1	—
nd	13.9	33.5	3.2	0.222	56.4	113.9	4.0	3.1	1.8	9.7	55.9	45.0	8.3	6.3	16.7	42.0
nd	10.1	1.7	3.5	nd	11.4	17.2	21.8	8.3	0.8	3.0	11.3	0.4	16.2	13.3	5.6	1.7
—	11.4	2.0	—	8.6	10.8	16.0	27.5	8.0	—	—	11.0	—	16.3	13.0	4.8	—

Consumo aparente por país

Unidade: 1000 t

Países	1977	1976	1975	1974	1973	1972	1971	1970	1969	1968	1967
América do Norte											
Canadá	336.5	322.2	298.3	359.7	331.7	302.5	292.1	250.1	244.0	219.8	197.3
Estados Unidos	5862.8	5590.0r	4341.3r	5799.2	6208.6	5270.7	4598.3	4172.4	4634.3	4297.6	3781.3
México	74.2	94.4r	92.4r	97.0r	94.6r	81.1r	56.2r	69.1r	61.5r	53.7	52.4r
América Central											
Nicarágua	—	1.4	1.2	1.4	0.8	0.7	0.9	1.0	0.8	—	—
Panamá	1.5	2.0	1.9	2.7	2.4	2.0	1.8	1.6	1.6	1.4	1.8
América do Sul											
Argentina	70.2	72.6r	96.1r	101.8	97.0	107.1	72.1	62.9	63.1	50.0	38.8
Brasil	292.3	238.9	251.2	228.7	187.8	160.1	127.4	104.6	97.4	85.3	69.6
Venezuela	55.8	47.5	34.7	28.0	24.4	17.6	15.7	11.6	13.2	9.8	14.6
Ásia											
Indonésia	—	—	174.7	87.9	163.2	13.2	13.2	18.9	8.6	6.1	5.5
Irã	65.7	64.1	45.4	41.6	30.9	23.6	21.8	23.6	21.5	18.8	14.9
Israel	—	—	—	26.0	14.1	14.1	15.9	16.5	14.8	13.1	8.0
Japão	1821.4	1822.9r	1353.8	1623.4	1862.1	1555.7	1226.9	1162.9	1049.1	803.2	650.0
República das Filipinas	18.4	21.2r	8.5	17.3	15.0	11.4	10.3	8.8	16.8	10.0	8.3
Taiwan	79.2	64.3	49.9	47.2	54.6	33.1	29.7	31.9	21.1	22.4	18.2
Turquia	65.7	59.0r	68.0r	31.2r	1.6r	42.5r	34.6r	22.6r	29.2r	17.6r	14.2
África											
África do Sul	57.1	70.5r	71.7r	73.6r	62.4r	59.2r	56.0r	61.2r	50.1r	38.7r	32.6r
Oceania											
Austrália	200.0	190.0	158.7	203.2	174.4	136.7	142.2	136.1	125.9	112.9	91.4
Nova Zelândia	25.1	29.2	21.2	37.4	31.0	17.4	20.7	24.4	18.6	14.9	14.9
Países do Mercado Comum Europeu											
Alemanha Ocidental	1163.2	1189.0r	902.7	1015.8	1091.6	944.1	892.0	841.9	835.2	700.4	528.8
Bélgica	94.9	103.8r	73.6	102.2	96.1	79.8	67.8	57.4	56.0	39.6	31.5
França	624.7	636.3r	489.0r	590.0	585.7	507.1	454.1	448.4	444.8	350.1	315.7
Holanda	158.5	181.7r	114.3r	105.6r	90.6	80.9	95.2	74.5	71.2	61.5	50.5
Irlanda	11.3	13.2	6.0	14.9	11.0	5.1	6.1	6.4	6.2	3.6	—
Itália	608.0	555.8	385.5	587.4	523.1	434.6	385.3	411.9	357.9	300.0	276.0
Reino Unido	615.4	629.0	552.7	698.3	697.4	614.0	557.2	613.4	596.2	545.8	508.5
Associação Europeia do Livre Comércio											
Áustria	83.8	79.3	83.3	69.3	67.4	60.8	61.8	60.9	45.2	56.1	50.9
Finlândia	—	44.1r	45.5r	47.9	36.9	30.7	27.6	34.9	30.7	26.2	26.2
Islândia	1.9	1.8r	1.5	2.1	1.5	3.6	0.9	0.7	0.9	1.2	0.7
Noruega	109.8	101.1	79.3	93.7	68.6	66.3	58.6	54.9	54.5	51.1	41.9
Portugal	29.4	24.7	11.6	32.7	20.6	23.6	19.6	12.9	9.8	8.8	8.0
Suécia	135.1	154.5	147.8	157.9	148.7	125.0	111.3	119.5	117.5	—	—
Suíça	81.7	79.7	64.5	101.2	90.1	81.0	64.9	86.0	77.2	63.3	52.3
Outros											
Espanha	232.2	218.8r	187.3r	218.8r	191.5r	153.6r	115.0r	112.8r	112.7r	87.2r	76.1r
Grécia	—	33.6	40.2r	35.0r	28.6	27.7	31.1	23.7	13.1	14.4	13.5

r: Revisado

—: Não disponível

Fonte: Aluminum Statistical Review 1977 The Aluminum Association

Consumo per capita por país

ok!

Unidade: kg/hab.

Países	1977	1976	1975	1974	1973	1972	1971	1970	1969	1968	1967
América do Norte											
Canadá (*)	14.5	14.0r	12.9	16.1	15.0	13.9	13.5	11.7	11.6	10.6	9.7
Estados Unidos (*)	27.0	26.0r	20.8r	27.4r	29.5	25.7	22.2	20.4	22.9	21.4	19.1
México (*)	1.2	1.6	1.6	1.7r	1.7r	1.5	1.1r	1.5r	1.3r	1.1r	1.1r
América Central											
Nicarágua	—	0.7	0.5	0.7	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	—	—
Panamá	0.4	1.2	1.2	1.7	1.5	1.3	1.2	1.2	1.2	1.0	1.4
América do Sul											
Argentina (*)	2.6	2.8r	3.8r	4.1	3.9	4.4	3.0	2.7	2.7	2.2	1.7
Brasil (*)	2.6	2.3	2.3	2.2	1.9	1.6	1.3	1.1	1.1	1.0	0.8
Venezuela	4.4*	3.7*	2.8*	2.4*	2.2*	1.6*	1.5*	1.1*	1.3*	1.0*	1.5
Ásia											
Indonésia	—	—	1.3	0.7	0.9	0.1	0.1	0.2	0.1	0.05	0.05
Irã	2.0*	1.9*	1.4*	1.3*	0.9*	0.8	0.7	0.8	0.8	0.7	0.5
Israel	—	—	—	7.7	4.3	4.4	5.1	5.5	5.1	4.7	2.9
Japão (*)	16.0	16.2r	12.2	14.7	17.1	14.7	11.7	11.2	10.3	7.9	6.5
República das Filipinas	0.2	0.2r	0.2	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	0.4	0.3	0.2
Taiwan (*)	4.8	3.9	3.1	3.0	3.5	2.2	2.0	2.2	1.5	1.7	1.4
Turquia	1.6	1.4r	1.7r	0.8r	—	1.1r	0.9r	0.6r	0.9r	0.5r	0.4r
África											
África do Sul (*)	2.1	2.7	2.8r	2.9	2.6r	2.5r	2.4r	2.7r	2.3r	1.8r	1.6r
OCEANIA											
Austrália	14.2*	14.1*	11.7*	15.2*	13.2*	10.6*	11.2*	10.9*	10.3*	9.3*	7.8
Nova Zelândia	8.0*	9.3*r	6.8*r	12.4*r	10.4*r	6.0*r	7.3*r	8.7	6.6	5.3	5.5
Países do Mercado Comum Europeu											
Alemanha Ocidental (*)	18.9	19.3	14.6	16.4	17.6	15.3	14.6	13.7	13.7	11.7	8.8
Bélgica	9.7	10.6r	7.5	10.4	9.9	8.2	7.0	6.0	5.8	4.1	3.3
França (*)	11.8	12.0r	9.3r	11.3r	11.2	9.8	8.8	8.8	8.8	7.0	6.3
Holanda	11.4*	13.2*r	8.3*r	7.8*	6.7*	6.1	7.3	5.7	5.5	4.8	4.0
Irlanda	3.6	4.1	2.0	4.8	3.5	1.5	2.0	2.1	2.2	1.3	—
Itália (*)	10.8	9.9	6.9	10.6	9.5	8.0	7.2	7.7	6.7	5.7	5.3
Reino Unido (*)	11.0	11.3	9.9	12.4	12.5	11.0	10.0	11.1	10.8	9.9	9.3
Associação Européia do Livre Comércio											
Austria	11.2*	10.6*	11.1*	9.3*	9.0*	8.1*	8.3*	8.3	6.1	7.6	7.0
Finlândia	—	9.3r	9.7r	10.2	7.9	6.6	6.0	7.6	8.0	5.7	5.7
Islândia	8.6*	8.2*r	7.0*	9.7*	7.3*	17.3*	4.4*	3.5*	4.5*	5.8	3.6
Noruega (*)	27.5	25.3	19.8	23.4	17.2	16.9	15.0	14.1	15.2	13.4	11.0
Portugal	3.0	2.5r	1.2r	3.6r	2.3r	2.6r	2.2r	1.4r	1.1	1.0	0.9
Suécia	16.3*	18.8*r	18.1*r	19.3*r	18.4*r	15.4*r	13.7*r	14.7*r	14.7*r	11.2r	9.9
Suiça	13.0*	12.7*	10.1*	15.8*	14.1*	12.7*	10.4*	13.7*	12.5	10.4	8.6
Outros											
Espanha	6.4*	6.1*r	5.3*	6.3*r	5.5*r	4.5*r	3.4*r	3.4r	3.4r	2.6r	2.3r
Grécia	—	3.7	4.4r	3.9r	3.2	3.1	3.5	2.7	1.5	1.7	2.0

r - Revisado.

* - Nos países e anos assinalados foi considerada a variação de estoques.

— - Não disponível.

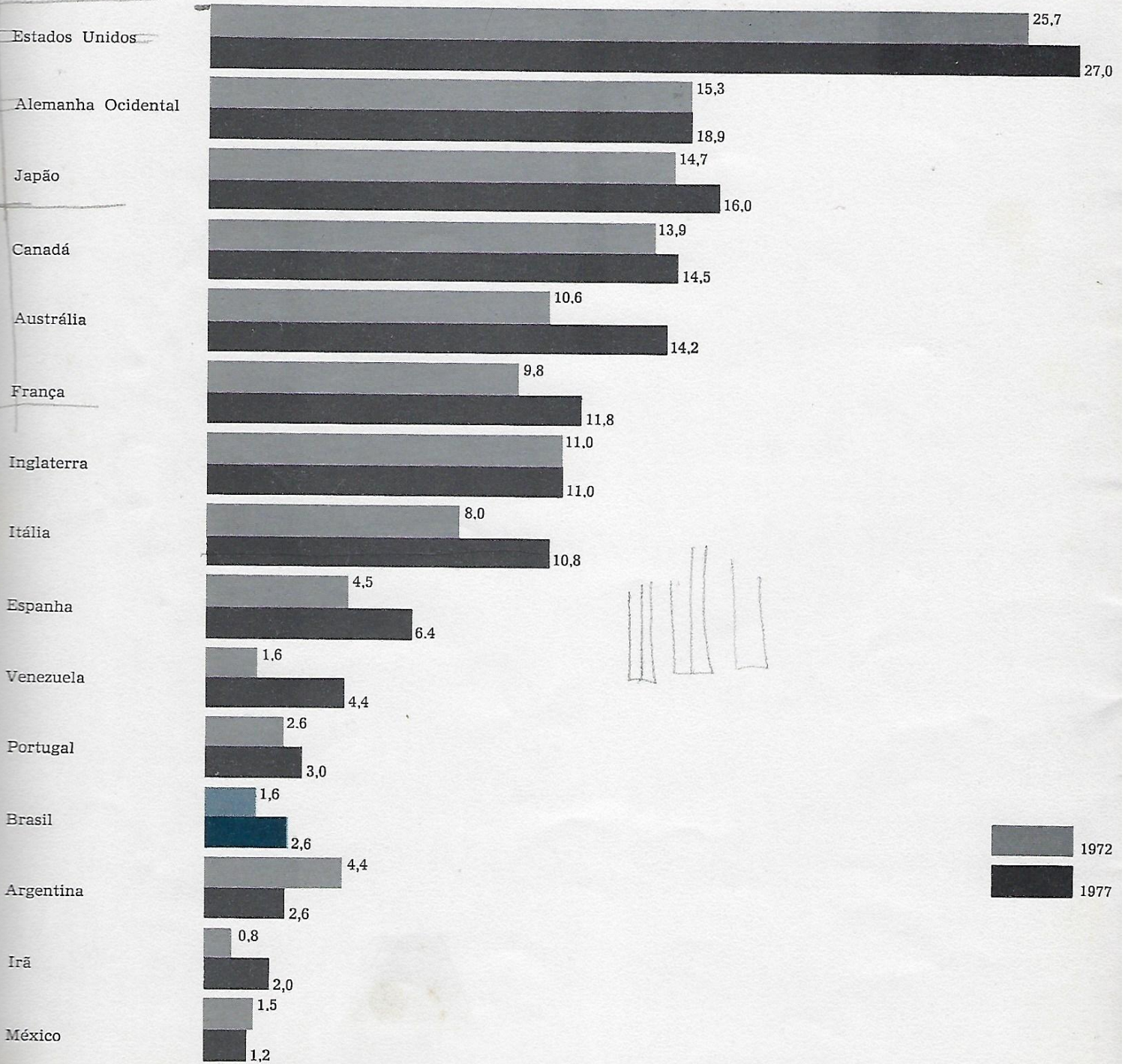
Fonte: Aluminum Statistical Review 1977 The Aluminum Association

Comparativo de consumo per capita

Handwritten calculations:

$$\begin{array}{r} 25 \\ 3 \\ \hline 125 \\ 48 \\ \hline 173 \end{array}$$

Unidade: kg/hab.



DEPARTAMENTO DE
ECONOMIA E ESTATÍSTICA

DEPARTAMENTO DE
ECONOMIA E ESTATÍSTICA

OBRA
OBRA
OBRA

Relação dos associados

Aisa Alumínio Indústria Ltda. - São Paulo — Alcan Alumínio do Brasil S.A. - São Paulo - Minas Gerais - Bahia — Alcominas Companhia Mineira de Alumínio - Minas Gerais — Alfema S.A. Indústria e Comércio - São Paulo — Alubeta S.A. Insumos Básicos para Siderurgia - São Paulo — Alumínio Empress S.A. Indústria Metalúrgica - São Paulo — Alumínio Irajá Ltda. - S. Paulo — Alumínio Royal S.A. - R. Grande do Sul — Alumínio S.A. Extrusão e Laminação - ASA - Pernambuco — Alumínio Trofa Ltda. - São Paulo — Alusud Alumínio do Sul S.A. - Santa Catarina — Anil - Alumínio Nacional Indústria Ltda. - São Paulo — Arno S.A. Indústria e Comércio - São Paulo — Artefatos de Alumínio e Embalagens - Ardea S.A. - São Paulo — Carlos Augusto Meier S.A. Alumínio Econômico - Rio Grande do Sul — Ciana - Companhia Nacional de Alumínio - Minas Gerais — Clemente Irmãos S.A. - Alumínio Ironite - Ceará — Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - São Paulo — Construções Elétricas Eltec S.A. - São Paulo — Eluma S.A. Indústria e Comércio/Divisão Isam - São Paulo — Estamparia Caravellas S.A. - São Paulo — F. Conte S.A. Indústria e Comércio - Pernambuco — Ferkoda S.A. Artefatos de Metais - São Paulo — FMB S.A. Produtos Metalúrgicos - Minas Gerais — Formetal S.A. Indústria e Comércio - São Paulo — Furukawa Indl. S.A. Produtos Elétricos - São Paulo - Paraná — Ifema S.A. Indústria de Condutores Elétricos - São Paulo — Impacta S.A. Indústria e Comércio - São Paulo — Incometal S.A. Indústria e Comércio - São Paulo — Indústria e Comércio Ajax S.A. - São Paulo — Indústrias Metalúrgicas Belgo Brasileiras S.A. - São Paulo — Irmãos Roberto S.A. Ind. de Artefatos de Alumínio - São Paulo — K. S. Pistões Ltda. - São Paulo — Laminação de Metais Clemente S.A. - São Paulo — Lares Produtos Domésticos S.A. - S. Paulo — Magal S.A. Ind. e Com. - S. Paulo — Mercantil e Industrial Aflon Artefatos de Plásticos e Metais Ltda. - S. Paulo - Rio de Janeiro — Metal Leve S.A. Indústria e Comércio - S. Paulo — Metalúrgica Exacta S.A. - S. Paulo — Metalúrgica Wetzell S.A. - Sta. Catarina — Metalur Ltda. - S. Paulo — Motores Búfalo Ind. e Com. Ltda. - S. Paulo — Panex S.A. Indústria e Comércio - S. Paulo — Perfil Metal Ltda. - S. Paulo — Persianas Columbia S.A. - S. Paulo — Peterco S.A. Iluminação e Eletricidade - S. Paulo — Pirelli S.A. Companhia Industrial Brasileira - S. Paulo — RCN Indústrias Metalúrgicas S.A. - S. Paulo — Scorro S.A. Indústria e Comércio - S. Paulo — Selritec Metalúrgica Ind. e Com. Ltda. - S. Paulo — Tecmar Fundação de Metais Ltda. - S. Paulo — Termomecânica São Paulo S.A. - S. Paulo — Tubocap Artefatos de Metal S.A. - S. Paulo - Volkswagen do Brasil S.A. - S. Paulo



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO

Rua Oscar Freire, 379 - 14.º andar - Conj. 142 - CEP 01426 - São Paulo - SP
Tel.: 881-6711 - End. telegr.: Abalumim - Telex (011) 25590 - ABLM - BR