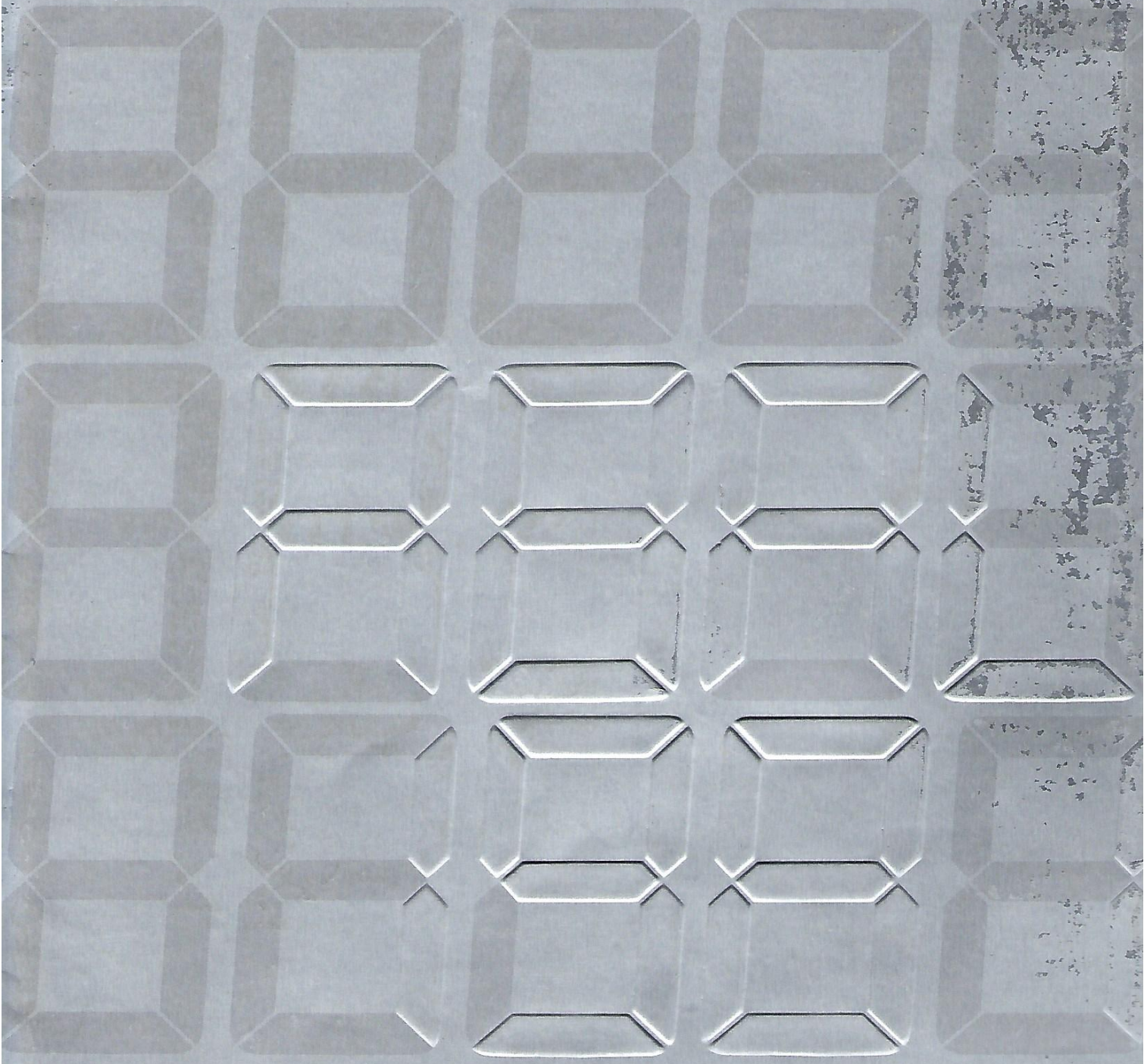


ABAL



ANUÁRIO ESTATÍSTICO ABAL 1981



Origem e processo de produção do alumínio

A produção de 1 quilo de alumínio parte de cerca de 4 quilos de bauxita, dos quais se obtém 2 quilos de alumina - o óxido de alumínio, que nas cubas eletrolíticas é combinado com 30 gramas de criolita, 600 gramas de pasta de carvão e 18 quilowatts-hora de energia elétrica.

A bauxita, principal minério do alumínio, foi descoberta em 1821, na cidade francesa de Les Baux, de onde vem o seu nome. É encontrada em todos os continentes, exceto nas regiões árticas, distribuída em largo cinturão situado nas áreas tropicais e subtropicais. Quase sempre encontra-se próxima à superfície e é extraída com pás mecânicas. Sua aparência física varia de acordo com sua composição.

A alumina ou óxido de alumínio é obtida após processamento físico-químico da bauxita, apresentando-se como um pó branco e fino, de aparência semelhante ao açúcar.

A redução do alumínio é o processo por meio do qual a alumina é dissociada e separada em seus dois componentes:

o alumínio metálico e o oxigênio.

Desde 1886 foram introduzidas várias modificações ao processo de redução do alumínio, mas o processo básico ainda é o mesmo descoberto, nessa data, por Hall e Héroult.

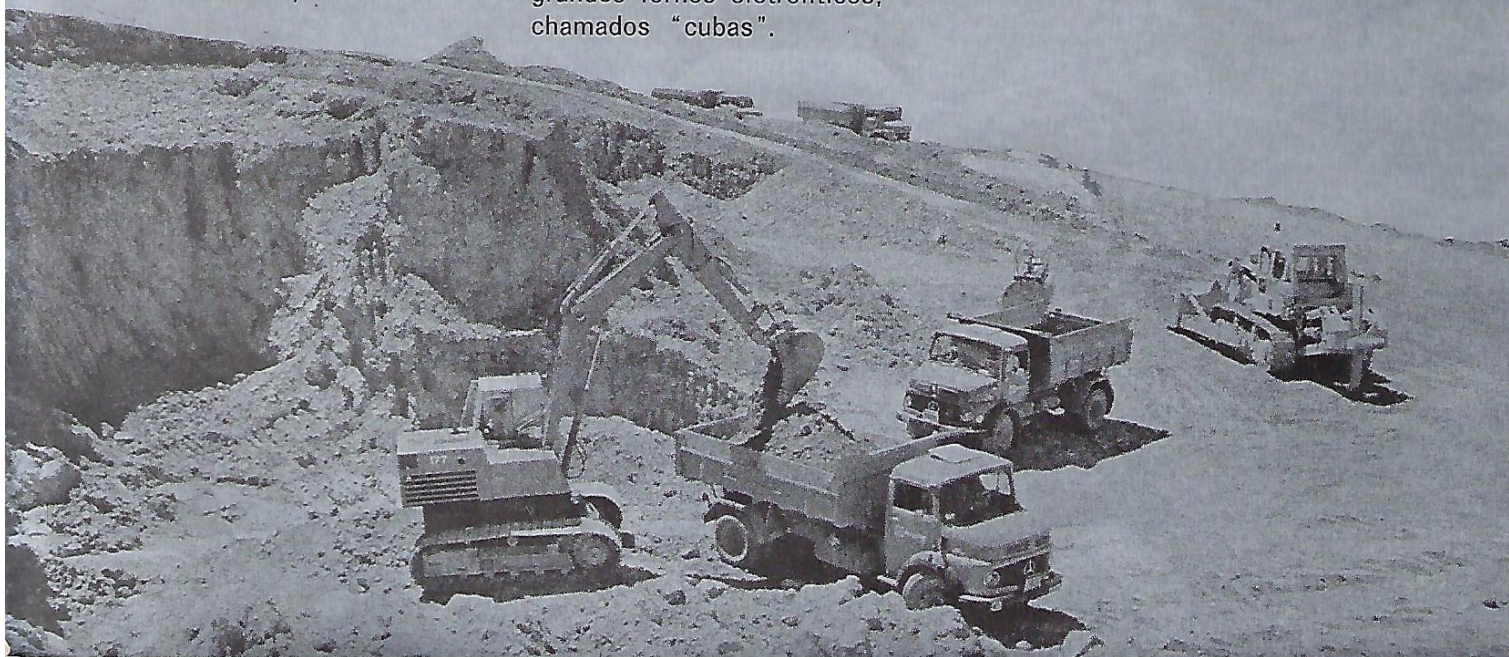
Nas fábricas modernas a alumina é dissolvida em um banho de criolita fundida, em grandes fornos eletrolíticos, chamados "cubas".

Faz-se passar uma corrente elétrica de baixa voltagem e alta amperagem ao fundo da cuba, que serve de catodo, através de um banho de criolita fundida.

A energia elétrica dissocia a alumina em alumínio, que se deposita no fundo da cuba, e em oxigênio, que se combina com o carvão do anodo e se elimina em forma de bióxido de carbono.

A camada de alumínio fundido depositada no fundo da cuba se converte em catodo, ou polo negativo. Este processo é contínuo, bastando repor a alumina que foi consumida pela redução.

O alumínio líquido é extraído periodicamente das cubas por meio de sifonamento e é transportado para fornos de retenção ou espera.





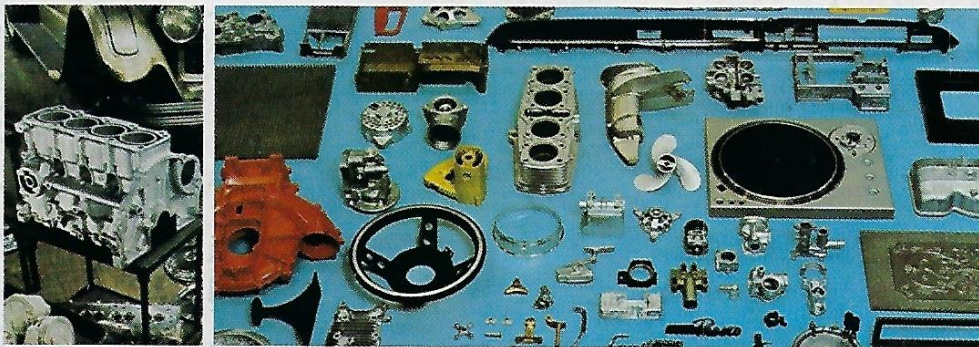
EXTRUSÃO

O extrudado é produzido em uma prensa de extrusão, onde o metal entra em forma de tarugo, sendo previamente aquecido e comprimido contra a matriz que define o desenho da peça e possibilita o desenvolvimento de numerosos perfis, com características técnicas orientadas para cada aplicação.



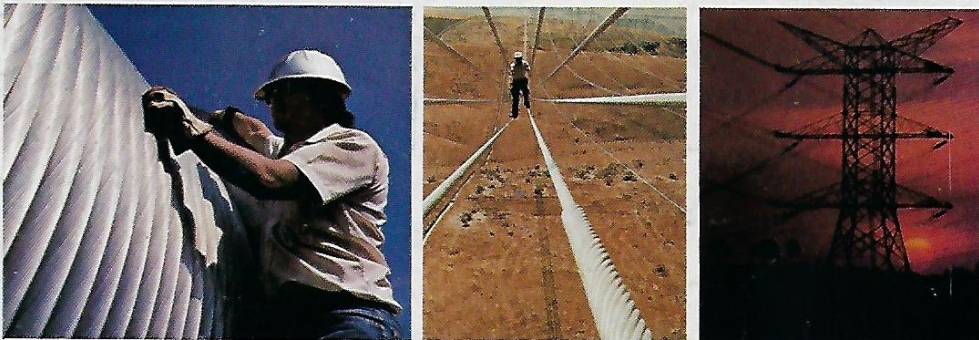
LAMINAÇÃO

Laminação é o processo de obtenção de chapas e folhas através da passagem do metal entre cilindros, os quais podem ser regulados proporcionando várias espessuras. A superfície de acabamento pode ser trabalhada através desses cilindros de compressão, ou posteriormente ao processo, resultando em um acabamento brilhante ou lavrado para chapas, e em fosco e brilhante para folhas.



FUNDIÇÃO

A fundição do alumínio pode ser processada através de sistemas de injeção — alta ou baixa pressão e de gravidade — areia, shell molding ou coquilha. Não há limitações quanto ao tamanho ou forma da peça, podendo o alumínio ser utilizado com sensíveis vantagens devido à relativa simplicidade do processo.



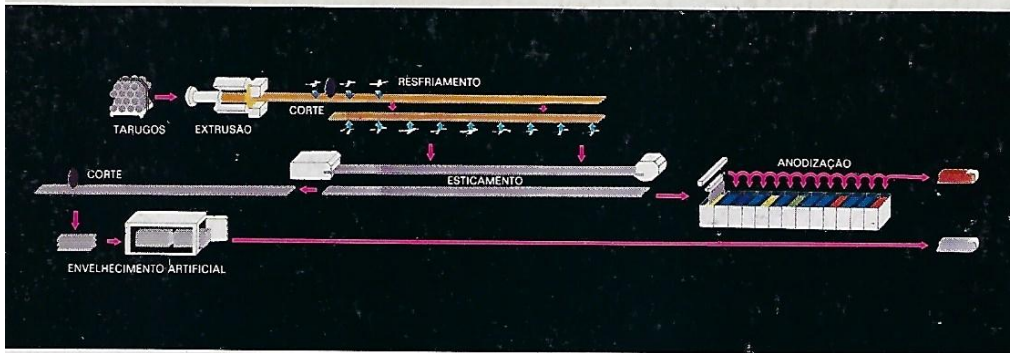
CABOS

Os cabos condutores de alumínio, são produzidos através de processo de vazamento contínuo do metal líquido em forma de vergalhão. Através de uma trefilação define-se a bitola do fio, que na última etapa pode ser trançado, caso se trate de cabo, recebendo ou não o isolante após essa etapa.



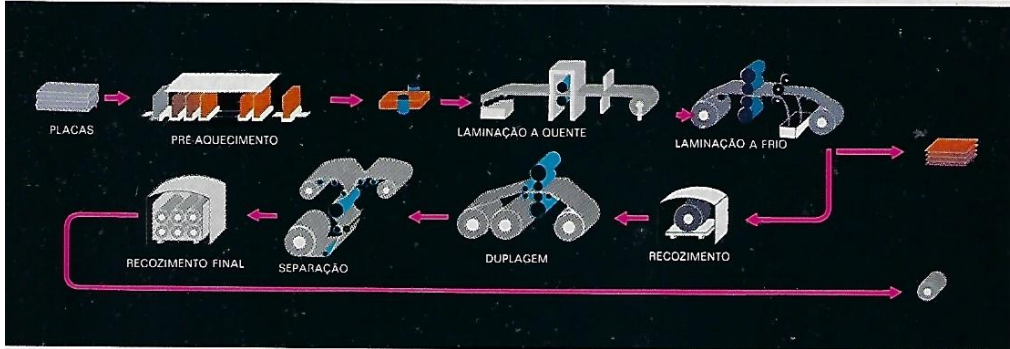
PÓ

O pó de alumínio é produzido atualmente através de processo de atomização, a partir do metal líquido, apresentando variadas alternativas de granulometria. Esse processo possibilita a produção também de pós de ligas de alumínio.



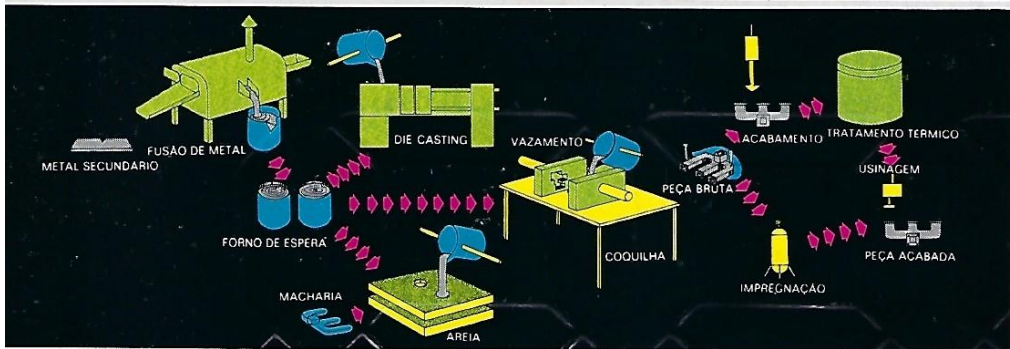
EXTRUSÃO

A versatilidade de formas e tipos de acabamento, seja de proteção superficial ou de embelezamento estético - através de anodização, polimento ou pintura - confere aos perfis de alumínio uma posição de destaque em aplicações nas áreas de construção civil, transporte e bens de consumo. Seu baixo peso, aliado a possibilidade de desenvolvimento de ligas específicas que permitem o tratamento térmico, proporcionando assim a necessária rigidez ao material, fazem com que o alumínio represente a solução em tradicionais problemas de estruturas - submetidas à movimentação ou estáticas.



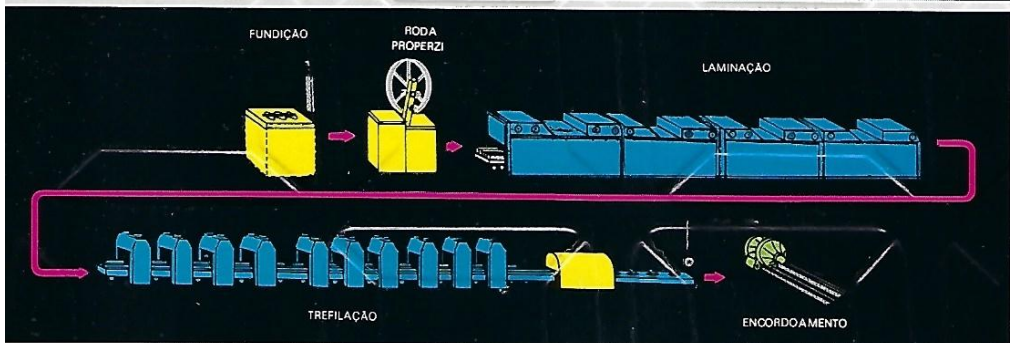
LAMINAÇÃO

Em função das características físico-químicas do alumínio, os laminados apresentam significativas vantagens seja de redução de peso, combinada com a resistência mecânica, ou de alternativas de apresentação estética que possibilitam sua utilização em grande escala nas áreas de transportes - aéreo, marítimo e terrestre - sinalização, impressão e bens de consumo. Além disso, devido à aliar a essas características a não toxicidade, é também largamente aplicado na indústria de embalagens - rígidas ou flexíveis - na indústria alimentícia, farmacêutica e de tocador.



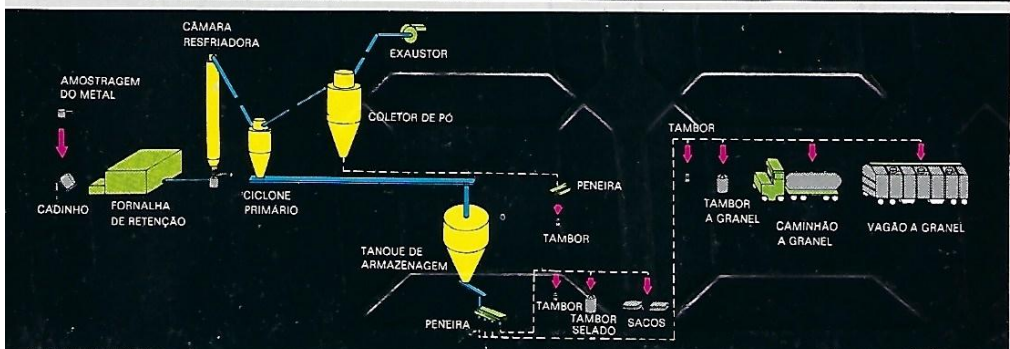
FUNDIÇÃO

A grande variedade de ligas, propiciando a melhor adequação das propriedades mecânicas, fazem com que o alumínio fundido atenda variada gama de necessidades - resistência mecânica, resistência à corrosão, utilidade - possibilitando o fiel atendimento aos requisitos exigidos pela peça. Sua vantagem em redução de peso e qualidade de acabamento está demonstrada na ampla aplicação na indústria aeronáutica e automobilística.



CABOS

As características técnicas de baixo peso, aliadas à grande condutividade elétrica em relação à massa/volume fazem com que o cabo de alumínio apresente uma sensível redução de custo em relação às linhas de transmissão convencionais. Em função ainda da redução no peso é possível reduzir o número de torres do sistema o mesmo aumentar sua capacidade sem investimentos em novas unidades de suporte. Devido à sua versatilidade, através do uso de ligas específicas do projeto aumentando a resistência mecânica ou a dureza superficial.



PO

Em função de excelente reatividade química e alto valor combustível o pó de alumínio é amplamente utilizado na indústria metalúrgica - como agente desoxidante na produção de ligas - na indústria química, petroquímica, de explosivos industriais e até na fabricação de cosméticos.

A recessão que despontava no mundo ocidental ao final de 1980, foi no ano de 1981 acima da expectativa, atingindo todos os setores da indústria nacional. A demanda foi fraca em todos os setores e a economia foi condicionada à política de equilíbrio do balanço de pagamentos e combate à inflação.

Essa política teve como resultante para o período de 1981, uma inflação de 95,2%, uma taxa negativa de 3,5% do PIB, superávit na balança comercial de US\$ 1,2 bilhões e problemas sociais decorrentes do desemprego em massa.

O setor alumínio acompanhou o novo ritmo das atividades econômicas. O consumo interno de alumínio verificado em 1981 reduziu-se ao nível de 1977, registrando uma queda de 18,2% em relação a 1980. Essa retração no consumo teve influência direta na redução das importações da ordem de 50,0% em peso alumínio, passando dessa forma os produtos

importados a participar com somente 12,8% no suprimento total de 330,7 mil t entre produção primária nacional, recuperação interna de sucata e importações. Esse índice atingiu a média de 26,0% nos últimos 3 anos.

Por outro lado, as exportações de alumínio em 1981 totalizaram o expressivo volume de 24,0 mil t - peso total - correspondendo a 67,4 milhões de dólares e um crescimento de 92,0% em relação a 1980. Deve-se destacar ainda dentro das exportações totais o volume de 2,2 mil t de alumínio em bruto, exportação esta decorrente do estoque excedente de metal verificado no mercado interno em 1981.

A indústria do alumínio soube mais uma vez, superar todos os problemas e, dentro dessa nova realidade econômica, o futuro próximo, é sem dúvida, de uma expectativa bastante otimista face aos recursos e potenciais disponíveis no País para esse setor.

Gestão 1980/81

CONSELHO DIRETOR

Presidente

Alain Belda
Alcoa Alumínio S/A

1.º Vice-Presidente

Renato Craidy Cury
Panex S/A Indústria e Comércio

2.º Vice-Presidente

Wilson Marques Carvalho
Metal Leve S/A Indústria e Comércio

Diretores

Alcir Castanho Sávio
Cia. Brasileira de Alumínio - CBA

Everaldo Nigro dos Santos
Alcan Alumínio do Brasil S/A

Félix Paul Hofstetter
Estamparia Caravellas S/A

Suplentes

Adjarma Azevedo
Alcoa Alumínio S/A

Benone José Lara
Alcan Alumínio do Brasil S/A

Flávio Zurlini
Laminação de Metais Clemente S/A

João Tabacow
Ifema S/A Ind. Condutores Elétricos

Nelson Teixeira
Cia. Brasileira de Alumínio-CBA

CONSELHO FISCAL

Presidente

Soichi Koza
Alcoa Alumínio S/A

Participantes

Cláudio Pavanello
Cia. Brasileira de Alumínio - CBA

José Aparecido Sanchez
RCN Indústrias Metalúrgicas

Paolo Giorgio Brentani
Metal Leve S/A Indústria e Comércio

Suplentes

Ricardo Belda
Alcoa Alumínio S/A

Silvio F. Hofstetter
Estamparia Caravellas S/A



Análise dos grupos setoriais	6
Suprimento de alumínio	8
Suprimento e consumo	10
Importações e Exportações	12
Exportações 1981	14
Capacidade, expansões e projetos	16
Mercado de transformados	18
Bauxita e alumina	21
Produção e consumo mundial	22
Composição do consumo mundial	26
Consumo per capita	28

Os dados deste Anuário foram compilados pela Comissão de Economia e Estatística da Associação Brasileira do Alumínio com a colaboração especial das entidades:

CONSIDER - Conselho de Não Ferrosos e de Siderurgia
 CACEX - Carteira de Comércio Exterior do Banco do Brasil
 CIEF - Centro de Informações Econômico-Fiscais do Ministério da Fazenda

The Aluminum Association
 às quais a ABAL agradece a colaboração.

Definições e critérios adotados

Para melhor orientação, segue relação de definições e critérios das variáveis e dos produtos mencionados no presente Anuário.

Importações

Importações efetivadas/nacionalizadas no período indicado, salvo restrições, coletadas junto ao CIEF - Centro de Informações Econômico-Fiscais.

Exportações

Exportações efetivadas - após a averbação de embarque - no período indicado, salvo restrições, coletadas junto à CACEX - Carteira de Comércio Exterior.

Consumo doméstico

Demanda do produto no mercado interno. No caso de insumos, demanda para transformação em metal e outros produtos. No caso de transformados, demanda para aplicação ou consumo final.

Produção primária

Refere-se a metal líquido retirado das cubas de redução.

Sucata recuperada

Reaproveitamento de produtos semi-elaborados ou acabados com vida útil esgotada, retalhos, desperdícios, etc.

Produto semi-elaborado

Produto intermediário entre o alumínio bruto e o produto acabado para uso final (manufaturados).

Capacidade de produção instalada

Definida em 31 de dezembro de cada ano. Considerados 3 (três) turnos de operação.

CHAPAS - capacidade de laminação a frio de produtos com espessura superior a 0,20 mm baseada na disponibilidade da entrada de rolos de lâminas e no composto de produtos - 'product mix' - de cada empresa.

FOLHAS - capacidade de produção instalada de laminados com espessura inferior ou igual a 0,20 mm considerando o processamento do composto de produtos - 'product mix' - de cada empresa.

CABOS - capacidade de produção instalada de vergalhão (sistema Properzi ou Spidem).

EXTRUDADOS - capacidade de produção instalada de extrudados, considerando a potência da máquina e o composto de produtos - 'product mix' - de cada empresa. O número de prensas indicado corresponde somente às prensas em operação.

Mercado de chapas e laminados

Compreende demanda de chapas para aplicação final, exclui discos, lâminas e pastilhas utilizados em artefatos - utensílios domésticos - e impactados.

Sinais convencionais

e - estimativa
 nd - não disponível
 p - preliminar
 r - revisado
 — - dado não existente
 0.0 - volumes menores que a unidade adotada

ANILIS DO SETOR

O comportamento do mercado de produtos semi-elaborados de alumínio, entre eles, chapas e lâminas, folhas, extrudados, fios e cabos condutores, pó e pasta, fundidos e forjados e alumínio para usos destrutivos, de uma forma geral, durante o decorrer do período 1981, foi caracterizado pela adequação à política de novos níveis de estoques: inferiores aos anteriores, em função da retração da demanda e pronto atendimento do suprimento nacional, ocorrendo a reposição somente em função das vendas. Na sequência, são informados alguns pontos relevantes verificados no período, dentro de cada setor.

Chapas e lâminas

Os produtos laminados estão distribuídos em vários setores de aplicação, como construção civil (fachadas, telhas, persianas, etc), transportes (carrocerias, 'traillers', aeronáutica, etc), bens de consumo (utensílios domésticos, eletrodomésticos, etc), embalagens (bisnagas e tubos rígidos, tampas e cápsulas, garrafas, etc) e máquinas e equipamentos (chapas para off-set).

A capacidade de produção instalada de chapas e lâminas em 1981 foi de 149,0 mil t/ano, verificando-se uma utilização média no período de 52,3%, assim, foi atingida uma produção de 77,9 mil t de produtos laminados para um consumo de 80,1 mil t, representando esse total um decréscimo de 21,3% se comparado ao consumo de 1980.

Por outro lado, as expansões verificadas no período proporcionaram desenvolvimento

de novos produtos, reduzindo dessa forma as importações de chapas que passaram de 5833,0 t em 1980 para 3085,4 t em 1981, além de incrementar as exportações em 19,3%, ou seja, de 2376,0 t em 1980 para 2834,0 t em 1981.

Folhas

Em concordância com a classificação estabelecida pela TAB - Tarifa Aduaneira do Brasil, a partir de 1981 foram considerados como "folhas" os produtos laminados de espessura igual ou inferior a 0,20 mm. Desta forma, a produção em 1981 foi de 18,8 mil t para uma capacidade instalada de 31,0 mil t/ano. O consumo de 1981 foi de 19,2 mil t, compreendendo produtos como: bandejas, papel alumínio, embalagens flexíveis, etc.

As importações de folhas apresentaram um decréscimo de 10,0% em relação a 1980. Este fato está ligado à expansão da capacidade de produção instalada, possibilitando dessa forma o desenvolvimento de novos produtos, entre eles a fita APL - fita de alumínio politenada para proteção de cabos telefônicos - que até então era totalmente importada.

Por outro lado, as exportações (peso total) apresentaram um acréscimo em torno de 21,0%, se comparado com o volume exportado em 1980, totalizando 4410,6 t.

Extrudados

Com um consumo de 76,5 mil t, apresentando uma queda de 9,7% em relação a 1980, este é o segundo maior setor de consumo de alumínio. A taxa

NO ESTABELO

média de utilização da capacidade de produção desse setor, no período, foi de 69,3%, proporcionando uma produção de 75,3 mil t.

Todos os setores foram afetados pela retração porém, especificamente, no setor de máquinas e equipamentos o item 'tubos de irrigação' apresentou um bom desempenho em função dos incentivos governamentais para o setor de agricultura. Além disso, foram verificadas nesse setor, importações de barras de alumínio destinadas às plataformas de prospecção de petróleo.

Os produtos extrudados estão compreendidos principalmente nos setores de construção civil (portas, janelas, divisórias, estruturas, etc), transportes (perfis para ônibus e automóveis, etc), bens de consumo (perfis para eletrodomésticos, móveis, etc), indústria de eletricidade (luminárias, painéis para indústria eletroeletrônica, etc).

As exportações de produtos extrudados (TAB.: 76.02, 76.06 e 76.08) totalizaram 2676,1t representando um acréscimo significativo de 58,0% sobre o volume exportado em 1980.

Fios e cabos condutores

Setor ligado diretamente aos planos de aproveitamento da energia hídrica, tendo como principais consumidores as hidrelétricas estatais, foi no ano de 1981 o mais atingido pela retração, verificando-se uma queda no consumo de 29,4% em relação a 1980. Basicamente refletiu nesse setor, o adiamento das concorrências, bem como a postergação dos contratos de novas linhas de transmissão.

O setor produziu, em 1981,

48,7 mil t, com taxa média de utilização da capacidade de produção instalada de 50,0%.

As importações de produtos acabados, em peso alumínio, no período para o setor (TAB. 76.12), foram 82,2% inferiores ao total verificado em 1980. Por outro lado, as exportações em peso alumínio sofreram um acréscimo bastante significativo de 4,2 vezes o volume exportado em 1980 que foi de 1275,9 t.

Fundidos e forjados

Foi um dos setores mais atingidos em 1981, registrando uma queda no consumo interno superior à média geral (18,2%), atingindo 22,1% em relação a 1980.

Este setor, depende diretamente da indústria automobilística (montadoras e reposição de auto-peças e acessórios), destinando cerca de 76,0% de seu consumo para o segmento de transportes. Outro segmento bastante atingido, foi o da indústria de eletricidade (acessórios e equipamentos), apesar da sua pequena representatividade no consumo do setor. Além desses segmentos, os produtos fundidos e forjados têm aplicações principalmente em máquinas e equipamentos (peças, ferramentas, etc.) e bens de consumo (peças para eletrodomésticos).

Pó e pasta

Estes produtos atendem aos segmentos de siderurgia e elaboração de produtos siderúrgicos, indústria química, explosivos e tintas. Porém, o grande consumo é para a elaboração de produtos siderúrgicos como ferro-ligas

especiais: ferro-nióbio, ferro-vanádio, ferro-titânio, etc.

Este mercado foi suprido em cerca de 50,0% por produtos importados. Particularmente em 1981, verificou-se uma queda nas importações de 85,2%, comparado ao volume importado em 1980, face a antecipação de compras no mercado externo, pelos consumidores nacionais, em 1980.

Usos destrutivos

Constam desse setor os produtos alumínio estrela, granulado e em gotas, consumidos nas usinas siderúrgicas em sua maior parte. Além desses produtos, são classificados nesse setor, os anodos para proteção catódica usados principalmente nas plataformas marítimas para exploração de petróleo.

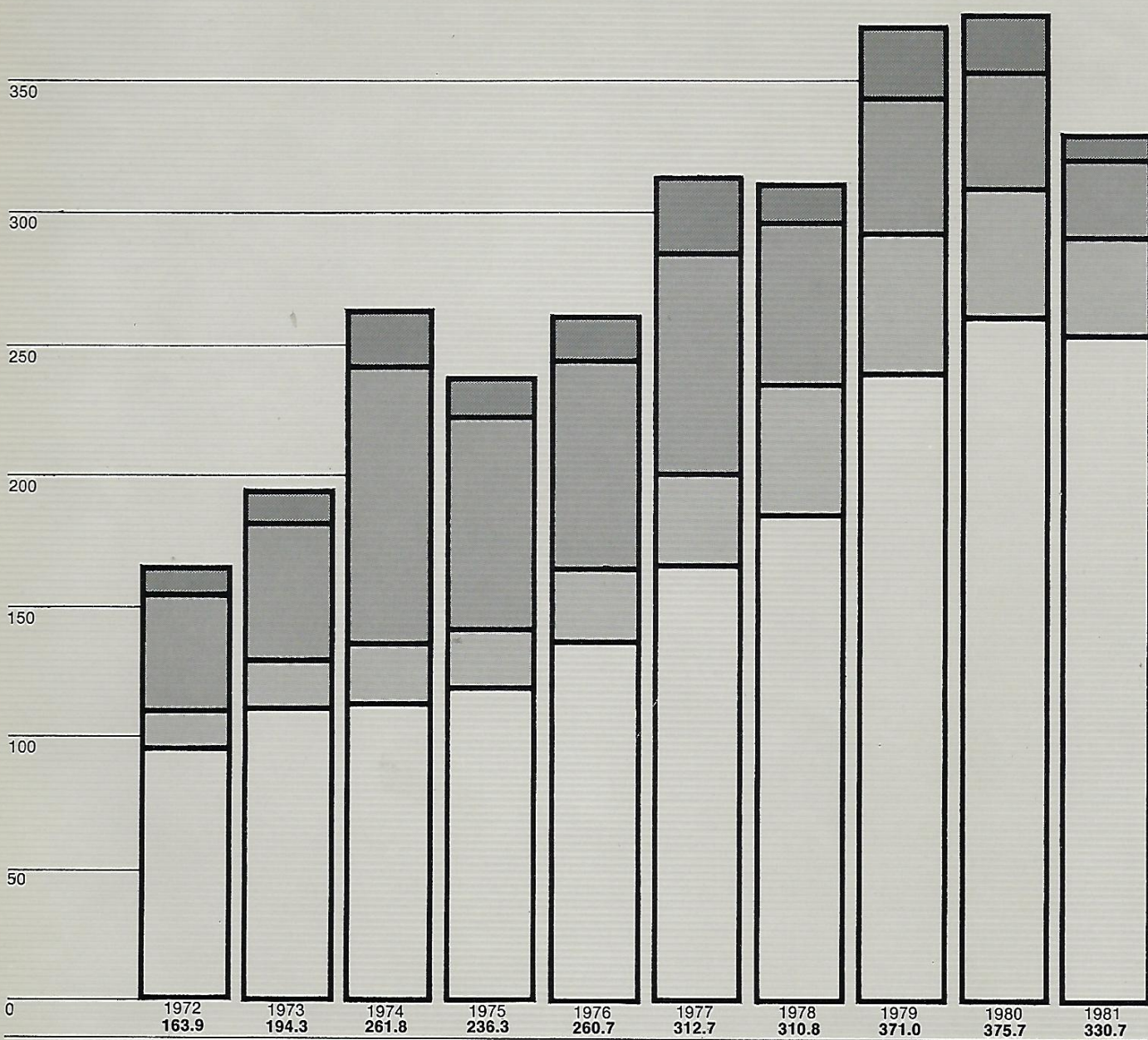
O consumo do setor em 1981 foi 7,6% inferior ao de 1980. A retração da demanda está aliada à paralisação de altos-fornos (troca de refratários) das siderúrgicas (CSN, Cosipa e Usiminas), verificada no decorrer do período.

ESTATÍSTICAS NACIONAIS

ESTATÍSTICAS NACIONAIS

Evolução do suprimento

Produção primária Sucata recuperada Importação de metal primário e ligas Importação de semis e manufaturados Unidade: 1000 t





Suprimento de alumínio

Unidade: t

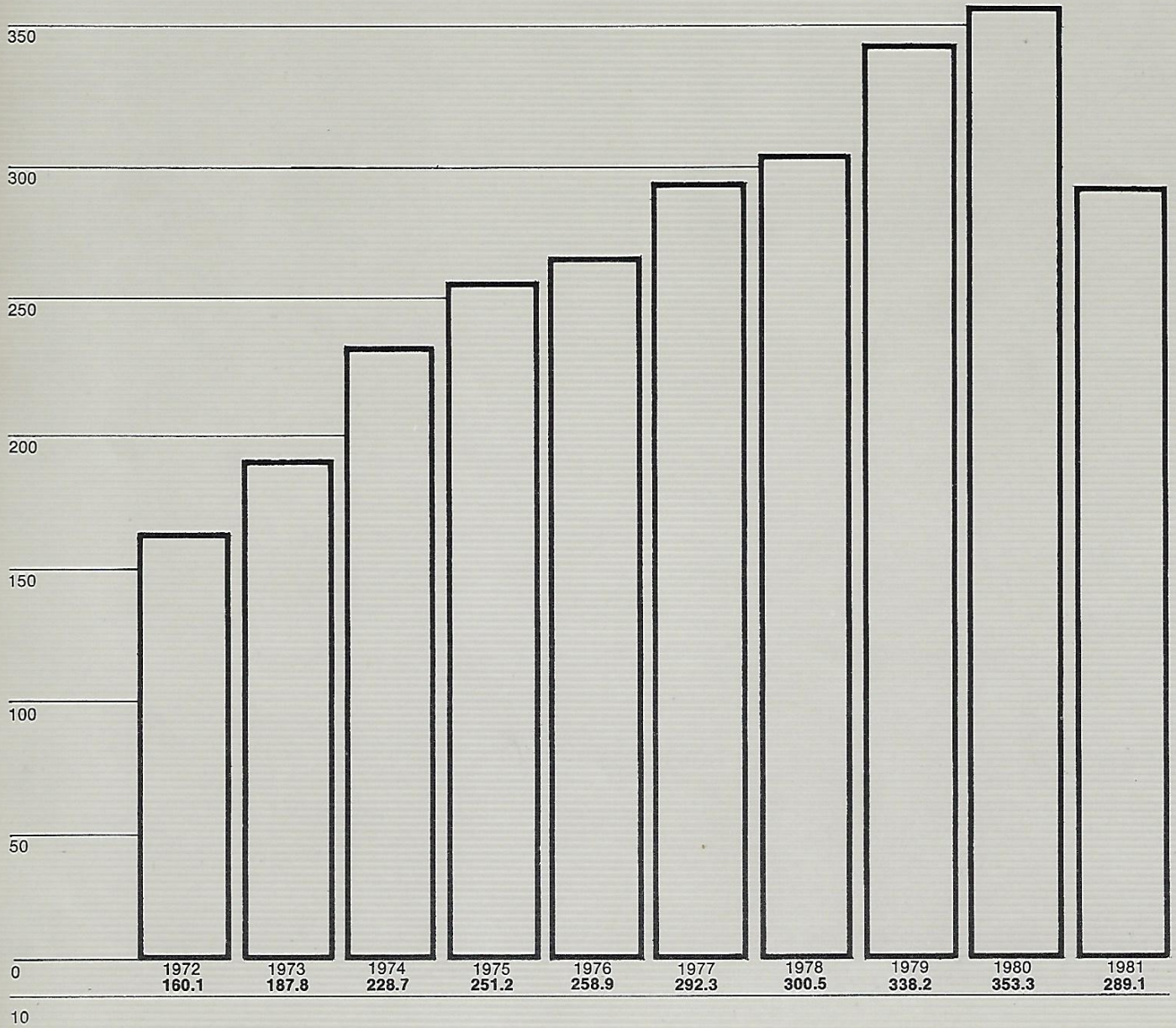
Ano	Produção primária				Sucata recuperada			Importações			Suprimento Total
	Alcan	Alcoa	CBA	Total	Nacional	Importada	Total	Metal primário e ligas	Semis e manufaturados	Total	
1950	—	—	—	—	—	—	—	10 477	700	11 177	11 177
1951	400	—	—	400	—	—	—	15 544	4 775	20 319	20 719
1952	1 100	—	—	1 100	—	—	—	11 007	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
1979	79 684	82 304	76 144	238 132	31 000	22 764	53 764	51 816	27 293	79 109	371 005
1980	87 930	89 311	83 370	260 611	35 000	11 145	46 145	46 702	22 254	68 956	375 712
1981	87 345	88 537	80 536	256 418	32 000	5 341	37 341	28 241	8 698	36 939	330 698

NOTA

O Suprimento de alumínio abrange a produção primária, sucata recuperada (inclusive a importada) e importações em peso alumínio, compreendendo: metal primário e ligas, semis e manufaturados.

Evolução do consumo doméstico

Unidade: 1000 t





É apresentada em resumo a composição do suprimento e consumo brasileiro de alumínio.

A evolução da taxa de crescimento corresponde a um

período com 9 variações anuais.

O item "ajustes" abrange variação de estoques, perdas, exportações (peso alumínio), metal para início de operação de redução e estoque remanescente.

População (milhões) de 1980 atualizada conforme o Censo/80. Para o período 1972 a 1979, corrigido, conforme informações do setor, utilizando taxa média de 2,47% ao ano.

Suprimento, consumo doméstico e "per capita"										Unidade: 1000 t
Descrição	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Produção primária	97.6	111.7	113.6	121.3	139.2	167.1	186.4	238.1	260.6	256.4
Sucata recuperada (*)	13.0	18.5	22.4	20.6	28.0	33.5	49.2	53.8	46.1	37.3
Importações										
Metal primário e ligas	44.0	51.7	104.8	78.8	78.1	82.8	60.4	51.8	46.7	28.3
Semis e manufaturados	9.3	12.4	21.0	15.6	15.4	29.3	14.8	27.3	22.3	8.7
Total do suprimento	163.9	194.3	261.8	236.3	260.7	312.7	310.8	371.0	375.7	330.7
Ajustes	(3.8)	(6.5)	(33.1)	14.9	(1.8)	(20.4)	(10.3)	(32.8)	(22.4)	(41.6)
Consumo doméstico	160.1	187.8	228.7	251.2	258.9	292.3	300.5	338.2	353.3	289.1
Taxa anual de crescimento	17,3%	21,8%	9,8%	3,0%	12,9%	2,8%	12,6%	4,5%	(18,2)%	
Taxa média do período					7,4%					
População (milhões) - IBGE	98.1	100.5	103.0	105.5	108.1	110.8	113.5	116.3	119.1	122.0
Consumo "per capita" (kg/hab.) (**)	1.6	1.9	2.2	2.4	2.4	2.6	2.6	2.9	3.0	2.4

(*) Inclusive sucata importada.

(**) Consumo "per capita" ajustado quanto à variação de estoques.



Os volumes das importações e exportações refletem peso alumínio, salvo restrições conforme indicações.

O volume - peso total indicado - para 1981, correspondeu a 94,6 milhões de dólares, preço CIF, importados contra 67,4 milhões de

dólares exportados, preço FOB, não considerado o eventual adicional de divisas decorrentes de frete e seguro por empresas nacionais.

Importações e exportações

Unidade: t

T.A.B. (**)	Descrição	Importações			Exportações		
		1979	1980r	1981	1979	1980	1981
76.01.01.00	Alumínio em bruto	45007.6	38796.8	18034.0	—	—	1895.0
76.01.02.00	Ligas de alumínio	6808.5	7905.3	10206.7	—	—	263.6
76.01.03.00	Desperdícios e sucata de alumínio	22764.4	11145.3	5341.2	—	—	—
76.02.00.00	Barras, perfilados e fios de seção maciça de alumínio	240.0	742.4	1957.8	63.7	1177.4	1951.3
76.03.00.00	Chapas e tiras de alumínio de espessura superior a 0,20 mm	8905.9	5833.0	3085.4	1516.0	2376.0	2834.0
76.04.00.00	Folhas e tiras delgadas de alumínio de 0,20 mm ou de menor espessura	799.9	1132.6	1019.4	2311.7*	3651.0*	4410.6*
76.05.00.00	Pó e partículas de alumínio	7771.1	10739.4	1586.2	319.8	750.2	224.1
76.06.00.00	Tubos e barras ocas de alumínio	175.3	137.0	261.1	11.3	76.7	252.1
76.07.00.00	Acessórios para tubos de alumínio (uniões, cotovelos, flanges etc.)	36.0	43.9	40.6	1.5	2.1	2.2
76.08.00.00	Estruturas e suas partes de alumínio, para serem utilizados em estruturas ou construções	4189.8	1858.5	208.1	241.2	439.7	472.7
76.09.00.00	Reservatórios, cisternas, cubas e outros recipientes de alumínio, com capacidade superior a 300 litros	0.1	2.2	28.5	—	0.5	0.1
76.10.00.00	Tonéis, caixas e outros recipientes semelhantes de alumínio utilizados para transportes ou acondicionamento	3.5	55.1	8.7	159.1	186.8	243.2
76.11.00.00	Recipientes de alumínio para gases comprimidos ou liquefeitos	21.4	52.3	2.6	1.0	3.2	5.6
76.12.00.00***	Cabos, cordas e semelhantes de fios de alumínio com exclusão dos isolados para usos elétricos	5032.6	1541.5	274.8	2687.5	1275.9	6691.1
76.13.00.00	Telas metálicas, redes de qualquer natureza, de fios de alumínio	0.3	—	—	—	—	—
76.14.00.00	Grades de uma só peça de alumínio, fabricadas a partir de uma chapa ou tira	—	—	—	0.0	—	—
76.15.00.00	Artigos de uso doméstico, e suas partes de alumínio	6.0	10.6	8.1	1108.0	1767.5	1475.2
76.16.00.00	Outras obras de alumínio	110.8	106.3	216.1	199.3	280.3	381.0
	Total	101873.2	80102.2	42279.3	8620.1	11987.3	21101.8
	(***) Em peso bruto, temos para esse item o valor de	7189.4	2202.1	392.5	3839.2	1822.7	9558.7

(*) Peso total.

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

Fontes: CIEF - Centro de Informações Econômico-Fiscais.

CACEX - Carteira de Comércio Exterior.

PROTELOS

Importações brasileiras 1981

Unidade: t

Produto Países de origem	Lingote e ligas	Sucata	Chapas e tiras	Folhas	Extrudados (*)	Cabos (**)	Pó e Pasta	Outros	Total
América do Norte	15497.2	5208.3	2479.3	251.0	373.4	10.7	419.2	136.3	24375.4
Canadá	8971.6	71.8	14.4	—	0.3	—	—	2.5	9060.6
Estados Unidos	6525.6	5136.5	2464.9	251.0	373.1	10.7	419.2	133.7	15314.7
México	—	—	—	—	—	—	—	0.1	0.1
América Central	—	115.7	1.3	—	—	—	—	46.6	163.6
Bahamas, Ilhas	—	—	—	—	—	—	—	46.5	46.5
Panamá	—	—	1.3	—	—	—	—	—	1.3
Porto Rico	—	115.7	—	—	—	—	—	0.0	115.8
América do Sul	3476.3	—	—	20.9	—	—	—	5.2	3502.4
Chile	—	—	—	—	—	—	—	0.2	0.2
Colômbia	—	—	—	—	—	—	—	5.0	5.0
Equador	—	—	—	—	—	—	—	0.0	0.0
Suriname	2401.7	—	—	—	—	—	—	—	2401.7
Uruguai	—	—	—	20.9	—	—	—	—	20.9
Venezuela	1074.6	—	—	—	—	—	—	—	1074.6
Ásia	0.3	0.6	97.9	28.1	46.9	—	—	16.5	190.3
Coréia do Sul	—	—	—	—	—	—	—	1.5	1.5
Hong-Kong	—	—	—	—	—	—	—	0.5	0.5
Japão	0.3	0.6	97.9	28.1	46.9	—	—	13.5	187.3
Singapura	—	—	—	0.0	—	—	—	0.0	0.0
Taiwan	—	—	—	—	—	—	—	1.0	1.0
África	501.2	—	—	—	—	—	—	—	501.2
África do Sul	231.0	—	—	—	—	—	—	—	231.0
Gana	270.2	—	—	—	—	—	—	—	270.2
Países do Mercado Comum Europeu	8597.0	0.1	506.9	717.6	1810.7	264.1	1167.0	95.5	13158.9
Alemanha Ocidental	379.3	—	201.0	128.1	59.9	—	776.1	33.4	1577.8
Bélgica	—	—	105.1	—	162.3	—	—	10.0	277.4
Dinamarca	—	—	—	—	—	—	—	0.0	0.0
França	1016.4	—	59.9	37.9	77.2	264.1	5.1	33.0	1493.6
Holanda	2541.1	—	59.7	—	10.7	—	342.0	2.4	2956.0
Itália	2975.0	0.1	81.1	550.4	35.1	—	42.9	14.5	3699.1
Reino Unido	1685.2	—	0.1	1.2	1465.5	—	0.9	2.1	3155.0
Países Associação Européia do Livre Comércio	58.5	—	—	1.8	196.0	—	—	3.8	260.1
Áustria	—	—	—	—	10.6	—	—	0.4	11.0
Finlândia	—	—	—	—	—	—	—	0.0	0.0
Portugal	—	—	—	—	0.0	—	—	—	0.0
Suécia	58.5	—	0.0	1.8	1.4	0.0	—	0.8	62.5
Suíça	—	—	0.0	—	184.0	—	—	2.6	186.6
Outros	110.2	16.4	—	—	—	—	—	0.8	127.4
Egito	110.2	16.4	—	—	—	—	—	—	126.6
Espanha	—	—	—	—	—	—	—	0.7	0.7
Polônia	—	—	—	—	—	—	—	0.1	0.1
Total	28240.7	5341.1	3085.4	1019.4	2427.0	274.8	1586.2	304.7	42279.3

(*) Item TAB. 76.02, 76.06 e 76.08.
 (**) Em peso bruto, temos para esse item o valor de 392.5 t.

Fonte: CIEF/CONSIDER



Exportações 1981

Unidade: t

Países de destino	Lingote	Ligas	Chapas	Folhas (*)	Extrudados	Cabos (*)	Pó	Utens. Domést.	Outros	Total
Américas	345.0	62.6	2094.0	4408.0	2316.2	8237.6	223.7	1270.1	456.3	19413.5
Argentina	—	—	0.0	1662.2	45.2	353.4	40.9	125.4	79.0	2306.1
Bolívia	—	—	143.4	97.2	54.9	498.3	—	76.8	44.9	915.5
Chile	—	—	307.7	2433.8	643.2	371.8	74.0	159.7	102.6	4092.8
Colômbia	—	—	—	—	23.3	497.3	10.8	—	5.2	536.6
Costa Rica	—	—	—	—	800.1	—	—	15.4	0.2	815.7
Estados Unidos	—	52.6	1280.4	7.8	54.2	—	80.5	3.5	88.1	1567.1
Guatemala	—	—	—	—	—	401.4	12.0	20.6	0.1	434.1
Paraguai	—	—	156.2	96.8	402.3	2176.6	—	327.0	64.7	3223.6
Peru	20.0	—	63.8	26.2	0.4	3632.6	0.5	3.7	4.7	3752.0
República Dominicana	—	—	—	—	—	166.4	—	10.9	0.2	177.5
Trinidad-Tobago	—	—	—	—	0.0	136.1	—	23.1	0.2	159.4
Uruguai	325.0	10.0	24.2	76.7	291.6	3.7	—	4.8	44.7	780.7
Venezuela	—	—	118.2	7.3	0.9	—	5.0	499.2	21.7	652.3
Ásia	1500.0	201.0	153.4	0.0	329.0	1288.2	—	36.1	23.1	3530.8
Índia	—	—	—	—	—	349.9	—	—	—	349.9
Iraque	—	—	0.2	0.0	0.8	938.3	—	35.7	23.1	998.2
Japão	1500.0	201.0	153.2	—	328.2	—	—	0.4	—	2182.7
África	—	—	393.0	—	22.1	—	—	—	—	415.1
Gana	—	—	110.5	—	—	—	—	—	—	110.5
Moçambique	—	—	282.5	—	22.1	—	—	—	—	304.6
Outros(**)	50.0	—	193.7	2.6	8.9	32.9	0.4	169.0	152.6	610.0
Total	1895.0	263.6	2834.1	4410.6	2676.1	9558.7	224.1	1475.2	632.0	23969.4

(*) Peso total.

(**) Maiores detalhes à disposição na ABAL.

Fonte: CACEX - Carteira de Comércio Exterior.



Importações ●

Exportações ■

A evolução da capacidade instalada de produção de alumínio primário dos atuais produtores é mostrada no quadro, abrangendo o período de 1976 a 1981. Observa-se também, a localização das atuais usinas produtoras de alumínio primário, suas expansões e novos projetos.

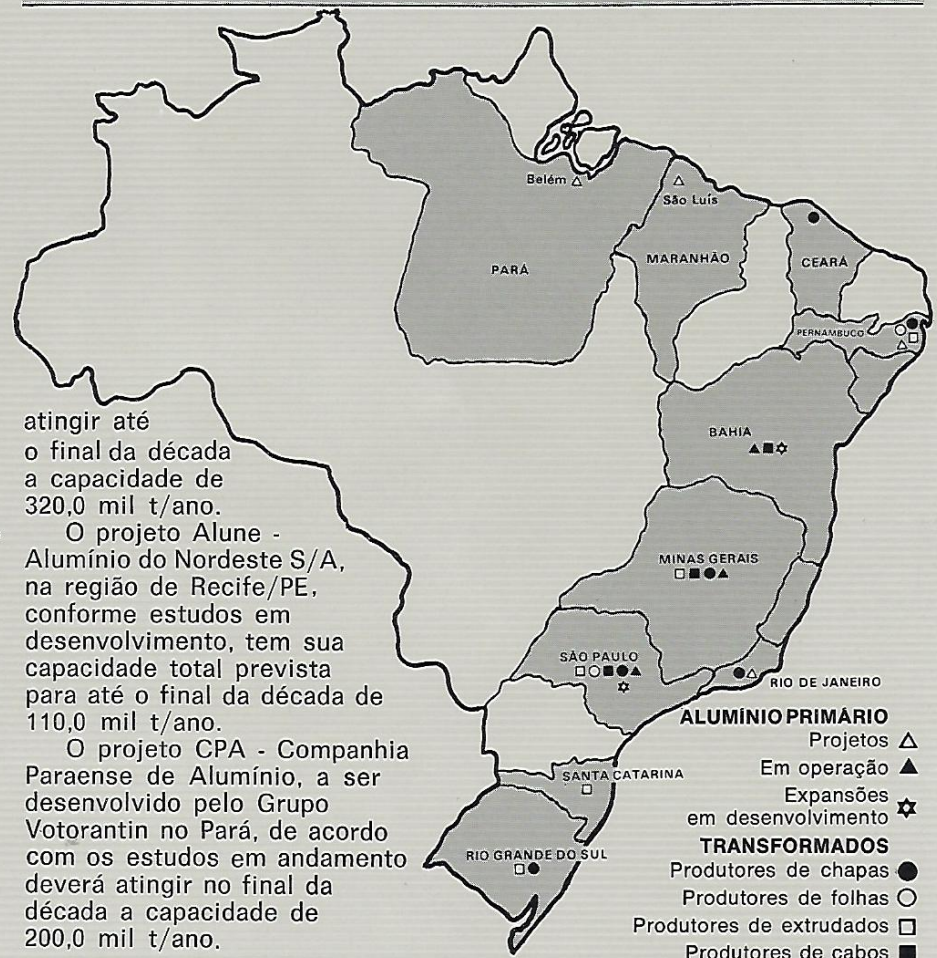
É mostrada ainda, a localização das unidades de produção dos principais produtos transformados, bem como, na sequência, a evolução da capacidade de produção instalada desses produtos por região.

No que diz respeito especificamente ao alumínio primário, dos atuais produtores, a Companhia Brasileira de Alumínio - CBA - terá sua capacidade expandida para 100,0 mil t/ano em 1982, na fábrica de Mairinque/SP, devendo atingir 170,0 mil t/ano ao final da década. A Alcan Alumínio do Brasil S/A prevê, na unidade de Aratu/BA, expansão na capacidade para 45,0 mil t/ano em 1983, atingindo no final da década cerca de 100,0 mil t/ano. A capacidade da unidade de Saramenha/MG é de 60,0 mil t/ano até o fim da década. A Alcoa Alumínio S/A deve operar na unidade de Poços de Caldas/MG com capacidade de 90,0 mil t/ano até o fim da década.

Quanto aos projetos em implantação, a Valesul Alumínio S/A, com início de operação em fev./82, deverá operar à capacidade total de 86,0 mil t/ano, permanecendo nesse nível até o final da década. O projeto da Alcoa, em implantação na região de São Luís/MA, tem seu início previsto para meados de 1984, com 100,0 mil t/ano de capacidade, devendo atingir no final da década, 200,0 mil t/ano.

O projeto Albrás - Alumínio Brasileiro S/A, a ser implantado na região de Belém/PA, deve

Usinas produtoras de alumínio primário e de transformados



atingir até o final da década a capacidade de 320,0 mil t/ano.

O projeto Alune - Alumínio do Nordeste S/A, na região de Recife/PE, conforme estudos em desenvolvimento, tem sua capacidade total prevista para até o final da década de 110,0 mil t/ano.

O projeto CPA - Companhia Paraense de Alumínio, a ser desenvolvido pelo Grupo Votorantin no Pará, de acordo com os estudos em andamento deverá atingir no final da década a capacidade de 200,0 mil t/ano.

Capacidade de produção instalada de alumínio primário(*) Unidade: 1000 t

Produtores	Localização	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Alcan	Saramenha Ouro Preto - MG	32	32	50	60	60	60
	Aratu Candeias - BA	28	28	28	28	28	28
Alcoa	Poços de Caldas - MG	60	60	60	90	90	90
CBA	Mairinque Sorocaba - SP	45	61	67	83	83	83
Total		165	181	205	261	261	261

(*) Definida em 31 de dezembro de cada ano.

NORDESTE

Capacidade de produção instalada de transformados

Unidade: 1000 t

Produto	Região	1976	1977	1978	1979	1980	1981						
Chapas	Norte	—	—	—	—	—	—						
	Nordeste	19.0	20.0	20.0	21.3	22.3	22.3						
	Sudeste	69.4	111.0	111.0	116.5	121.5	124.5						
	Centro-Oeste	—	—	—	—	—	—						
	Sul	1.6	2.0	2.0	2.2	2.2	2.2						
	Total		90.0	133.0	133.0	140.0	146.0	149.0					
Folhas	Norte	—	—	—	—	—	—						
	Nordeste	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5						
	Sudeste	15.5	18.5	18.5	18.5	21.5	25.5						
	Centro-Oeste	—	—	—	—	—	—						
	Sul	—	—	—	—	—	—						
	Total		21.0	24.0	24.0	24.0	27.0	31.0					
Cabos e Vergalhão	Norte	—	—	—	—	—	—						
	Nordeste	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0						
	Sudeste	52.0	52.0	72.0	81.0	81.0	83.0						
	Centro-Oeste	—	—	—	—	—	—						
	Sul	—	—	—	—	—	—						
	Total		67.0	67.0	87.0	96.0	96.0	98.0					
Extrudados		1976		1977		1978		1979		1980		1981	
	Região	Nº de prensas	Capac. produção	Nº de prensas	Capac. produção	Nº de prensas	Capac. produção	Nº de prensas	Capac. produção	Nº de prensas	Capac. produção	Nº de prensas	Capac. produção
	Norte	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Nordeste	3	14.4	3	14.4	3	14.4	3	14.4	3	14.4	3	14.4
	Sudeste	22	63.8	22	63.8	24	67.8	26	70.8	28	82.2	28	86.5
	Centro-Oeste	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Sul	2	7.8	2	7.8	2	7.8	2	7.8	2	7.8	2	7.8
	Total	27	86.0	27	86.0	29	90.0	31	93.0	33	104.4	33	108.7

Região Geográfica:

NORTE: RO-AC-AM-RR-PA-AP
 NORDESTE: MA-PI-SE-RN-PB-PE-AL-CE-BA
 SUDESTE: SP-MG-ES-RJ
 CENTRO-OESTE: GO-MT-MS-DF
 SUL: PR-RS-SC.

ALUMÍNIO

ESTATÍSTICAS NACIONAIS

Produção

Unidade: 1000 t

Tipos de produtos	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Chapas e lâminas	48.0	61.4	70.3	66.8	75.5	83.4	87.2	90.9	101.4	77.9
Folhas	7.1	8.5	11.1	9.2	12.5	16.9	16.2	19.5	20.4	18.8
Extrudados	27.3	35.7	46.5	54.9	61.3	67.7	70.0	74.9	84.6	75.3
Fios e cabos condutores	41.1	38.0	38.8	51.1	47.5	52.1	65.1	65.7	64.3	48.7
Pó e pasta	0.8	0.8	1.5	1.9	1.1	1.1	1.7	4.5	6.0	5.9
Fundidos e forjados	23.0	27.0	43.3	34.8	39.7	44.9	46.4	54.5	59.0	44.8
Usos destrutivos	3.5	4.0	4.8	5.4	6.1	7.7	8.5	10.9	12.1	10.8
Outros	—	—	—	3.6	0.1	1.7	0.9	0.9	1.1	0.9
Total	150.8	175.4	216.3	227.7	243.8	275.5	296.0	321.8	348.9	283.1

Consumo doméstico

Unidade: 1000 t

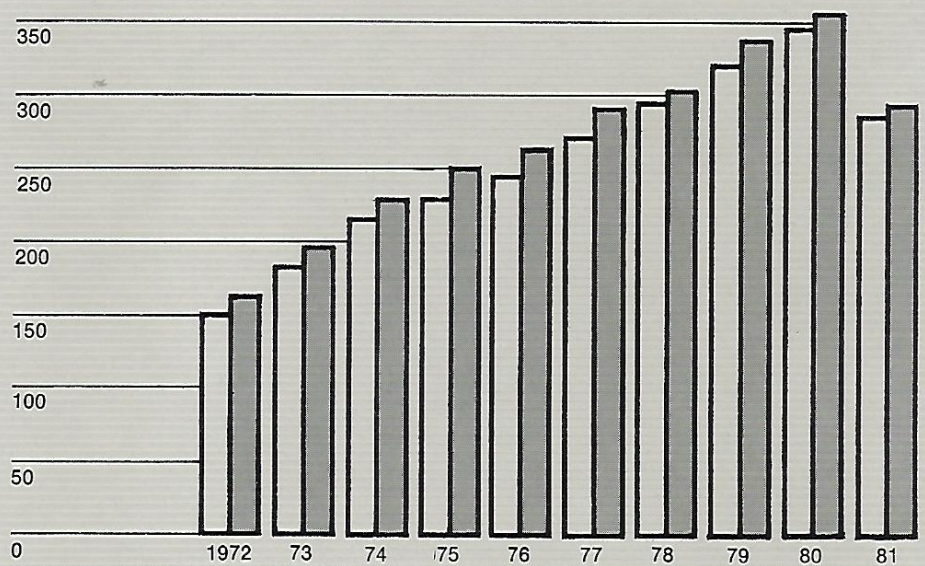
Tipos de produtos	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Chapas e lâminas	50.5	63.5	73.8	75.1	82.8	87.6	88.0	97.0	101.8	80.1
Folhas	7.9	10.0	12.4	12.8	13.4	17.3	16.3	18.0	19.9	19.2
Extrudados	28.0	35.8	50.2	56.1	62.9	68.5	68.9	79.0	84.7	76.5
Fios e cabos condutores	44.6	41.7	41.1	52.9	47.4	65.0	66.1	68.0	65.2	46.0
Pó e pasta	2.6	5.8	7.1	6.5	6.4	5.4	6.6	12.0	12.8	11.7
Fundidos e forjados	23.0	27.0	39.3	38.8	39.8	40.7	45.4	52.3	56.2	43.8
Usos destrutivos	3.5	4.0	4.8	5.4	6.1	7.0	8.3	10.9	11.9	11.0
Outros	—	—	—	3.6	0.1	0.8	0.9	1.0	0.8	0.8
Total	160.1	187.8	228.7	251.2	258.9	292.3	300.5	338.2	353.3	289.1

NOTA

A produção de cada setor por tipo de produto é obtida a partir do alumínio primário nacional, sucata recuperada internamente e importações de lingotes, ligas e sucatas. No consumo interno indicado, inclui as importações de semimanufaturados e produtos acabados.

Comparativo produção/consumo

Produção □ Consumo ■ Unidade: 1000 t



REFORMAS

Consumo por setor e por produto

Unidade: 1000 t

1979

Setor Produto	Construção civil	Transportes	Indústria de eletricidade	Bens de consumo e manufaturados	Embalagens	Máquinas e equipamentos	Outros	Total
Chapas e lâminas	30.5	12.8	1.8	34.5	11.8	4.5	1.1	97.0
Folhas	—	0.3	0.9	0.3	15.0	0.8	0.7	18.0
Extrudados	48.6	11.5	3.8	9.8	—	3.7	1.6	79.0
Fios e cabos condutores	—	—	65.7	0.2	—	1.0	1.1	68.0
Fundidos e forjados	0.1	36.2	6.0	3.5	—	3.6	2.9	52.3
Pó e pasta	—	—	—	—	—	—	12.0	12.0
Usos destrutivos	—	—	—	—	—	—	10.9	10.9
Outros	0.1	—	0.1	0.1	—	0.1	0.6	1.0
Total	79.3	60.8	78.3	48.4	26.8	13.7	30.9	338.2

1980r

Setor Produto	Construção civil	Transportes	Indústria de eletricidade	Bens de consumo e manufaturados	Embalagens	Máquinas e equipamentos	Outros	Total
Chapas e lâminas	32.3	13.6	2.1	36.0	12.5	4.6	0.7	101.8
Folhas	0.0	0.6	1.2	0.5	16.3	0.9	0.4	19.9
Extrudados	51.6	12.3	4.4	10.8	—	4.0	1.6	84.7
Fios e cabos condutores	0.0	—	64.0	0.2	—	1.0	—	65.2
Fundidos e forjados	—	41.2	4.6	3.9	—	3.8	2.7	56.2
Pó e pasta	—	—	—	—	—	—	12.8	12.8
Usos destrutivos	—	—	—	—	—	—	11.9	11.9
Outros	—	—	—	—	—	0.1	0.7	0.8
Total	83.9	67.7	76.3	51.4	28.8	14.4	30.8	353.3

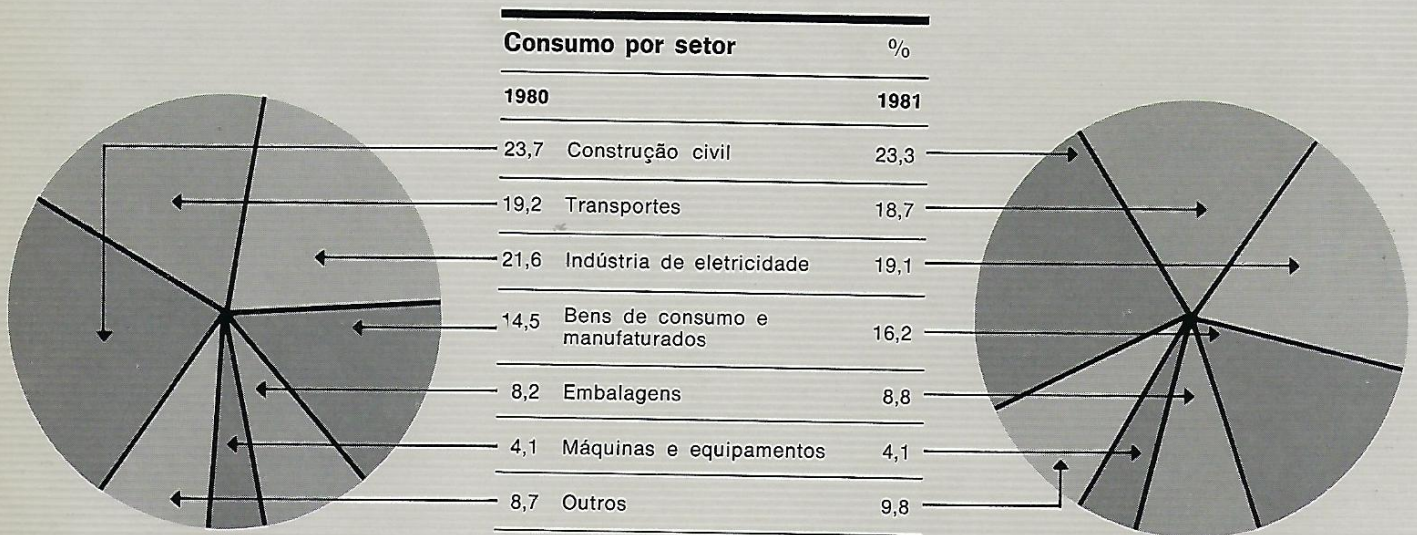
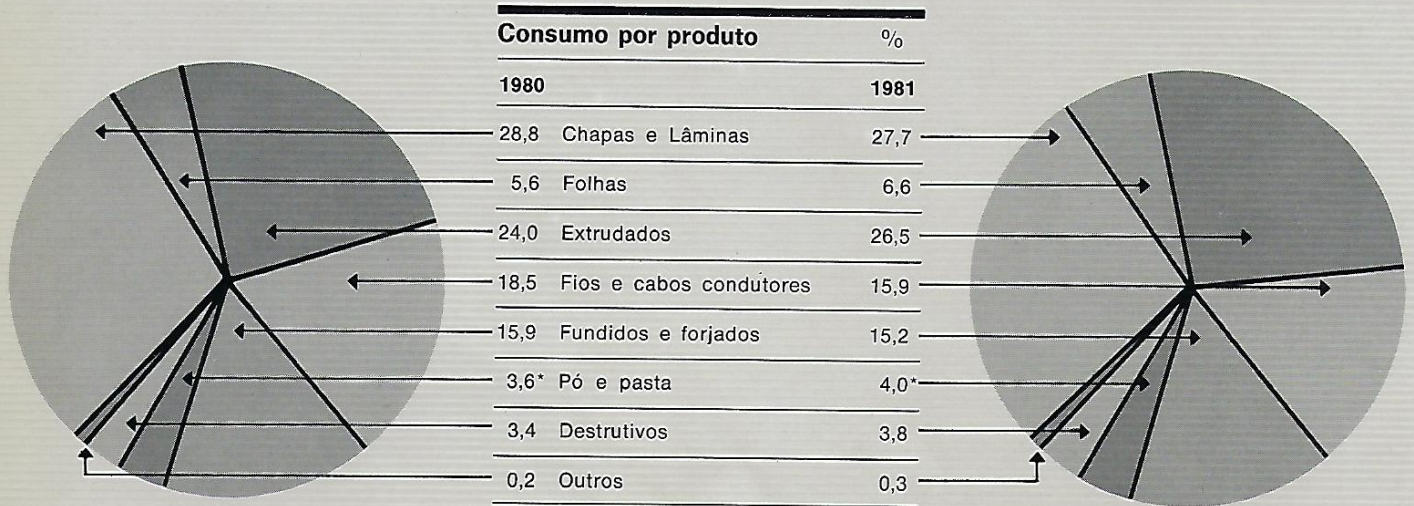
1981

Setor Produto	Construção civil	Transportes	Indústria de eletricidade	Bens de consumo e manufaturados	Embalagens	Máquinas e equipamentos	Outros	Total
Chapas e lâminas	22.3	9.2	2.3	33.2	10.0	2.1	1.0	80.1
Folhas	—	0.6	1.4	0.5	15.3	0.8	0.6	19.2
Extrudados	45.2	11.2	4.1	9.6	—	5.1	1.3	76.5
Fios e cabos condutores	—	—	45.2	0.1	—	0.7	—	46.0
Fundidos e forjados	0.0	33.1	2.1	3.5	—	3.2	1.9	43.8
Pó e pasta	—	—	—	—	—	—	11.7	11.7
Usos destrutivos	—	—	—	—	—	—	11.0	11.0
Outros	—	—	—	—	—	0.1	0.7	0.8
Total	67.5	54.1	55.1	46.9	25.3	12.0	28.2	289.1

NOTA

Pó e pasta: compreendendo aluminoterapia, tintas e explosivos.

Usos destrutivos: compreendendo siderurgia e anodos para proteção catódica das plataformas marítimas de exploração de petróleo.



* Compreendendo aluminotermia, tintas e explosivos.

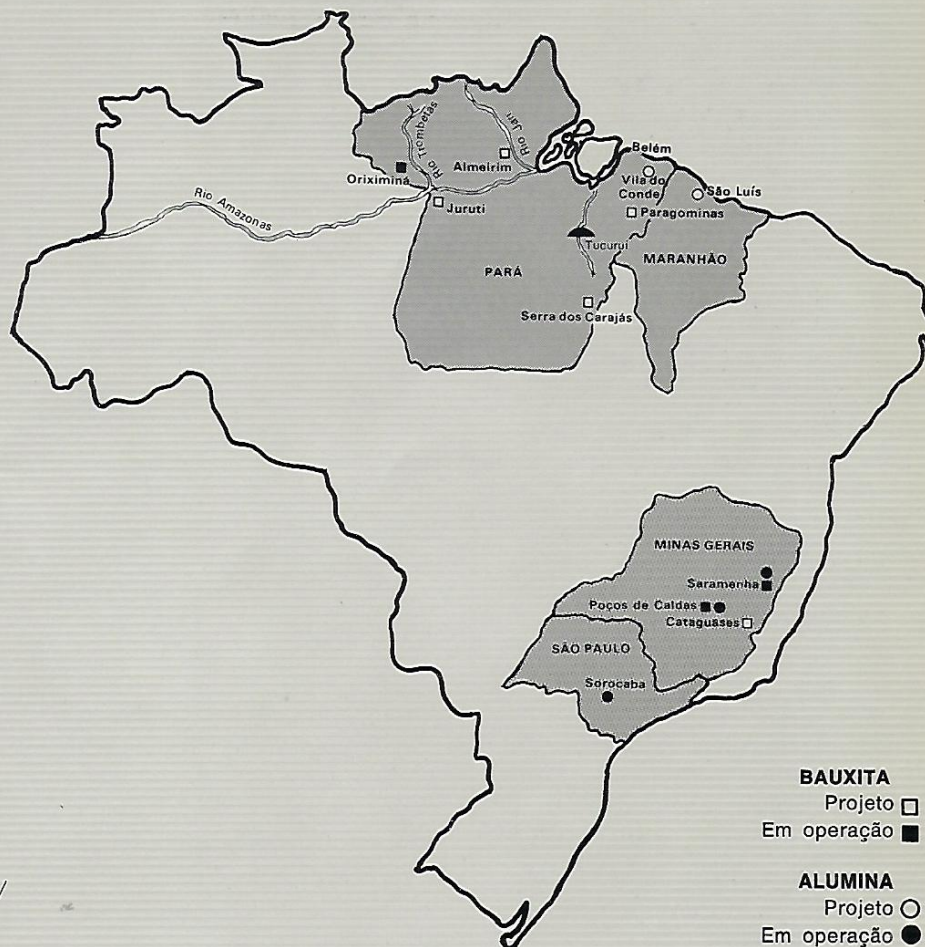
BAUXITA E ALUMINA

Com uma produção de 4,7 milhões de toneladas em 1981, o setor de mineração de bauxita - base seca - alcançou um incremento de 12,3% sobre o volume de 1980.

O consumo interno em 1981 foi de 1434,4 mil t, dos quais 86,0% foi utilizado para produção de alumina calcinada, destinada à produção de alumínio primário e o restante utilizado nas indústrias de refratários, química, cerâmica, etc.

Quanto à alumina, principal insumo para produção do metal alumínio, atingiu uma produção de 518,9 mil t em 1981, representando um incremento de 2,5% sobre o volume de 1980. A demanda para produção de alumínio primário representou em 1981, cerca de 93,0% do total do consumo, sendo o restante utilizado para produção de abrasivos, material refratário ou absorvente e nas indústrias química, cerâmica e de vidros.

Os projetos de produção de alumina (ALCOA/MA e ALUNORTE/PA) têm seu início previsto para meados da década.



Bauxita e alumina

Unidade: 1000 t

Descrição	Bauxita			Alumina		
	1979	1980	1981	1979	1980	1981
Produção	1642.2	4152.4	4662.6	449.1	506.0	518.9
Alcan Alumínio do Brasil S.A.	297.3	342.0	318.0	108.1	123.7	122.4
Alcoa Alumínio S.A.	471.7	485.5	419.1	211.0	216.5	219.8
CBA - Cia. Brasileira de Alumínio	402.0	528.3	630.0	130.0	165.8	176.7
MRN - Mineração Rio do Norte S.A.	413.2	2728.7	3125.5	—	—	—
Outros	58.0	67.9	170.0	—	—	—
Importações (*)	15.6	13.2	15.0	70.0	63.8	26.7
Suprimento	1657.8	4165.6	4677.6	519.1	569.8	545.6
Exportações (**)	413.2	2499.2	3164.0	0.2	0.1	0.1
Consumo doméstico	1244.6	1436.9	1434.4	519.2	556.0	546.1
Uso metálico	1092.3	1247.5	1233.4	477.0	508.0	507.6
Outros usos	152.3	189.4	201.0	42.2	48.0	38.5

(*) CIEF - Centro de Informações Econômico-Fiscais.

(**) CACEX - Carteira de Comércio Exterior.



Os dados de produção de alumínio primário, consumo aparente e consumo "per capita", provêm de várias fontes, as quais, como a ABAL, se reportam a Aluminum Association dos Estados Unidos.

A produção mundial de alumínio primário em 1980 - incluindo países socialistas - foi de 15,4 milhões de toneladas, apresentando um crescimento de 5,5% sobre a produção do ano anterior. No período 71-80 a produção mundial acusou um aumento de 49,1%, com uma taxa anual média de 4,6%.

O continente americano aumentou sua representatividade na produção mundial, passando de 41,7%, em 1979, para 42,3%, em 1980. A participação dos países europeus na produção mundial atingiu 39,5%. Atualmente 42 países mantêm produção de alumínio primário, conforme indicação na respectiva tabela.

Os seis maiores países produtores estão mantendo sua representatividade verificada nos períodos anteriores, nesta ordem: Estados Unidos, URSS, Japão, Canadá, Alemanha Ocidental e Noruega. Em destaque, quanto ao crescimento relativo de 1980, com relação a 1979, apresentam-se: Emirados Unidos da Arábia que iniciando sua operação em 1979, triplicou sua produção registrada em 1980;

Egito (55,2%); Venezuela (51,3%); e Espanha (49,0%). Os demais países apresentaram um crescimento relativo bastante inferior, quando não uma queda acentuada de produção, como é o caso do Suriname (22,5%) e Irã (26,5%).

Segundo fontes internacionais, a produção mundial, excluindo os países socialistas, de alumínio primário em 1981 (preliminar) foi de 12,5 milhões de toneladas, que comparada com a produção de 1980, desse mesmo universo, apresenta uma queda de 2,5%.

Consumo Mundial 1980

São apresentadas na sequência, informações mais detalhadas de consumo, a partir do esquema gráfico, para compilação dos dados de suprimento e consumo aparente e "per capita" para diversos países. No que se refere ao item de sucata recuperada, nos países considerados desenvolvidos, a relação sucata recuperada/consumo aparente varia de 16,6% (Canadá) a 34,0% (Itália). Além disso, no quadro detalhado de consumo, em 1980, por país, pode-se observar os principais importadores e exportadores de metal e semi-manufaturados.

Quanto ao consumo "per capita" - considerando-se a variação de estoques - destaca-se

os Estados Unidos com 25,6 kg/hab., seguido da Alemanha Ocidental com 22,0 kg/hab. e Japão 20,8 kg/hab.

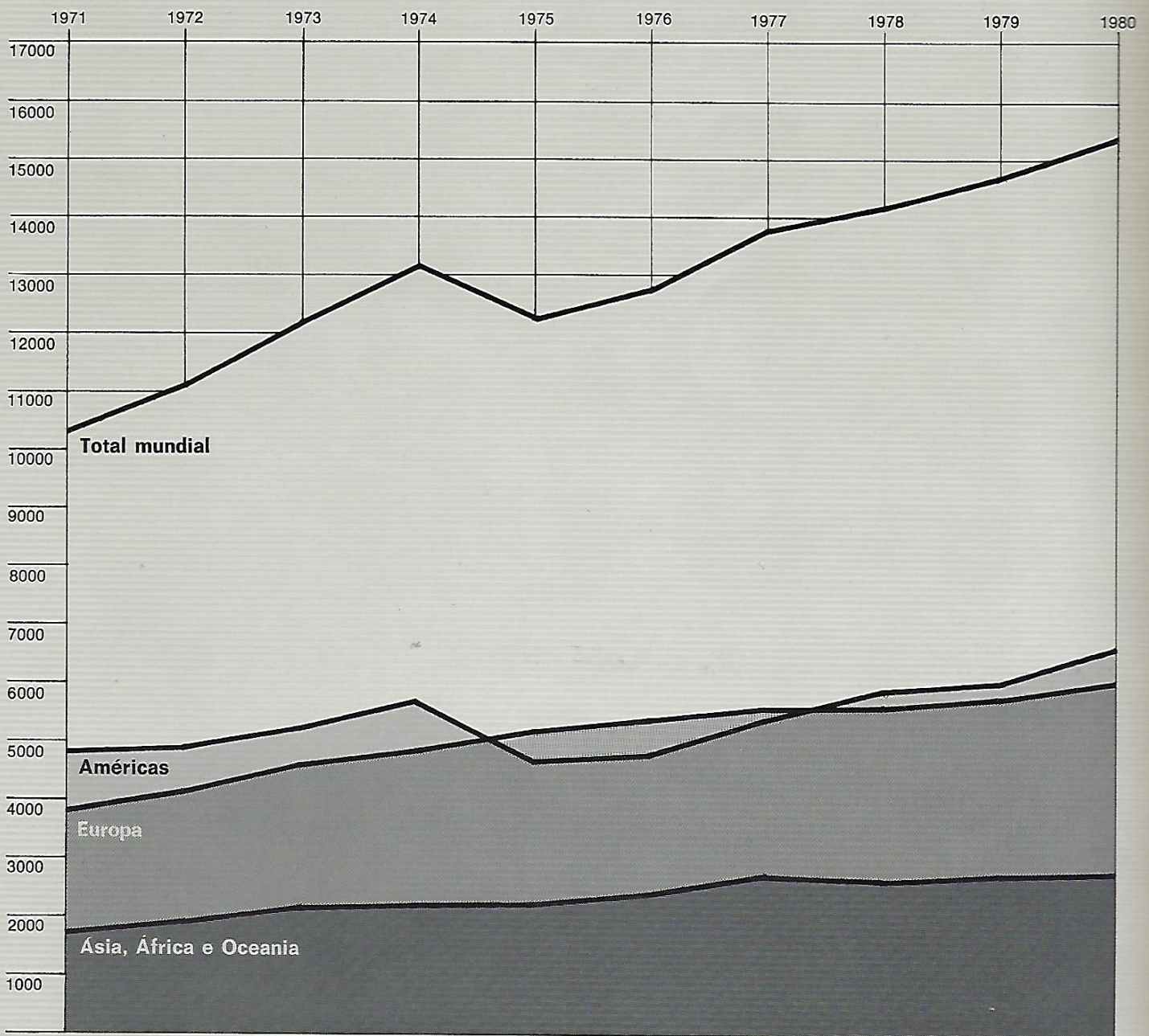
Apesar de apresentar o maior consumo "per capita" mundial, o coeficiente verificado em 1980 pelos Estados Unidos registrou uma queda, passando de 29,9 kg/hab., em 1979, para 25,7 kg/hab. em 1980, o mesmo acontecendo com o Canadá, registrando 16,7 kg/hab. em 1980 contra 19,3 kg/hab. em 1979.

Para melhor análise e acompanhamento, são mostradas na sequência, tabela de produção por país, composição do consumo, consumo aparente por país, consumo "per capita" e, finalmente, gráfico comparativo de consumo "per capita" por país, confrontando os anos de 1980 x 1971.

STATISTICAL

Evolução da produção mundial de alumínio primário 1971/80

Unidade: 1000 t



ALUMÍNIO

ESTATÍSTICAS INTERNACIONAIS

Produção de alumínio primário

Unidade: 1000 t

Países	1980p	1979r	1978r	1977r	1976r	1975	1974	1973	1972	1971
América do Norte - total	5763.9	5459.2r	5449.2r	5132.7	4531.4r	4445.2	5508.2	5088.3	4696.4	4616.6
Estados Unidos	4652.9	4555.9	4357.2	4116.9	3855.7	3518.3	4447.0	4107.8	3738.6	3560.0
Canadá	1067.5	859.8r	1048.5	973.2	633.1r	887.0	1020.4	941.5	917.9	1016.7
México	43.5	43.5	43.5r	42.6	42.6	39.9	40.8	39.0	39.9	39.9
América do Sul - total	742.2	628.1r	366.9r	318.6r	275.3r	245.5	198.8	187.0	165.6	157.8
Argentina	118.8	118.8r	49.0r	49.9	43.5	24.5	0.9	—	—	—
Brasil	260.6	238.1	186.4	167.1	139.2	121.3	113.6	111.7	97.6	80.7
Suriname	49.9	64.4r	55.3r	58.1r	46.3	41.7	34.5	51.7	42.6	54.4
Venezuela	312.9	206.8r	76.2r	43.5	46.3	58.0	49.8	23.6	25.4	22.7
Ásia - total (*)	1925.6	1853.0r	1885.7r	1974.4r	1687.9r	1609.0	1611.7	1602.7	1445.8	1260.7
Bahrain	126.1	126.1	122.5	121.5	122.4	116.1	117.9	102.5	62.6	10.0
China (*)	362.8	362.8r	362.8r	349.2r	317.4r	199.5	149.7	149.7	136.1	136.1
Emirados Unidos da Arábia	25.4	9.1	—	—	—	—	—	—	—	—
Índia	185.0	211.3	205.0r	185.0r	209.6	166.9	128.8	154.2	178.7	177.8
Irã	10.0	13.6	25.4	20.9	30.8	51.0	49.0	33.6	6.3	—
Japão	1091.1	1010.4	1057.6	1188.1	918.8	1013.0	1117.4	1096.5	1015.0	893.3
Coréia do Norte	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	—	—	—	—	—
Coréia do Sul	20.9	21.8r	19.9	18.1	18.1r	18.1	17.2	30.8	15.4	17.2
Taiwan	63.5	56.2	50.8r	29.9	25.4	28.1	31.8	35.4	31.8	26.3
Turquia	30.8	31.7	31.7	51.7	35.4	16.3	—	—	—	—
África - total	411.7	371.8r	342.0r	375.5	346.5r	273.0	279.4	247.6	243.1	190.5
Camarões	39.9	43.5	49.0r	55.3	58.0	51.7	47.2	44.4	46.3	50.8
Egito	119.7	77.1r	100.7	88.9	59.0	1.8	—	—	—	—
Gana	169.6	168.7	111.6r	153.3	151.5r	143.3	156.9	150.6	144.2	110.7
África do Sul	82.5	82.5	80.7	78.0	78.0	76.2	75.3	52.6	52.6	29.0
Oceania - total	459.8	424.5	414.6	392.7	371.9	322.9	330.1	322.9	293.9	244.9
Austrália	303.8	269.4	263.1	247.6	232.2	214.1	219.5	206.8	205.9	223.1
Nova Zelândia	156.0	155.1	151.5	145.1	139.7	108.8	110.6	116.1	88.0	21.8
Países do Mercado Comum - total	2067.0	2024.5r	2009.2r	1993.8	1878.4	1820.4	1842.1	1516.5	1324.2	1165.4
França	431.7	394.6r	391.0	400.1	384.5	382.8	393.6	359.2	392.7	382.8
Alemanha Ocidental	731.0	741.9	740.1r	741.9	696.6	677.5	688.5	532.4	444.4	428.0
Itália	271.2	269.4	270.3r	260.3	206.8	190.5	215.8	184.1	149.7	119.7
Holanda	258.5	259.4r	261.3	241.3	255.8	261.2	251.2	189.6	166.0	116.1
Reino Unido da Grã-Bretanha	374.6	359.2	346.5	350.2	334.7	308.4	293.0	251.2	171.4	118.8
Associação Européia do Livre Comércio - total	987.7	988.6r	965.0r	950.5r	932.4	901.6	994.1	947.8	845.3	830.8
Austria	94.3	92.5	91.6	91.6	88.9	88.9	91.6	88.9	83.4	90.7
Islândia	74.4	72.6	73.5	74.4	65.3	61.7	69.9	71.7	45.4	40.8
Noruega	651.2	659.4r	638.5r	622.2r	617.7r	595.0	663.0	620.3	556.9	529.7
Suécia	81.6	81.6	81.6r	82.5	82.5	77.1	82.5	81.6	76.2	75.3
Suíça	86.2	82.5	79.8r	79.8	78.0	78.9	87.1	85.3	83.4	94.3
Outros - total (*)	3011.3	2810.8r	2683.1r	2645.7	2595.7r	2524.1	2386.3	2208.6	1990.9	1842.2
Tchecoslováquia (*)	38.1	37.2r	37.2r	36.3	36.3	43.6	49.9	48.1	42.6	37.2
Alemanha Oriental (*)	64.4	64.4r	59.9r	65.3	58.9	58.9	58.9	91.6	59.0	58.9
Grécia	145.1	140.6	144.2	129.7	134.2	136.0	148.8	144.2	129.7	116.1
Hungria	73.5	71.7r	71.7	71.6	70.7	69.8	68.9	68.0	68.0	67.1
Polónia (inclusive secundários)	90.7	96.1	99.8	104.3	103.4	102.5	101.6	101.6	101.6	99.8
Espanha	386.4	259.4	212.2	211.3	210.4	210.4	191.4	162.4	144.2	126.1
Romênia (inclusive secundários)	241.3	216.8	213.2	208.6r	203.2r	204.1	186.8	141.5	121.5	111.6
URSS (*)	1786.8	1750.5r	1668.9	1641.7	1596.3	1532.8	1433.1	1360.5	1251.7	1179.1
Iugoslávia	185.0	174.1r	176.0r	176.9r	182.3r	166.0	146.9	90.7	72.6	46.3
Total Europa (*)	6066.0	5823.9r	5657.3r	5590.0r	5406.5r	5246.1	5222.5	4672.9	4160.4	3838.4
Total Mundial (*)	15369.2	14560.5r	14115.7r	13783.9r	12619.5r	12141.7	13150.7	12121.4	11005.2	10308.9

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

Fonte: Aluminum Statistical Review 1980 The Aluminum Association.

STATISTICAL

Consumo aparente										
	Unidade: 1000 t									
Países	1980p	1979	1978	1977	1976	1975	1974	1973	1972	1971
América do Norte										
Canadá	399.9	458.2r	380.2	332.4	322.2	293.3	359.7	331.7	302.5	292.1
Estados Unidos	5859.6	6582.1r	6538.8	5929.5r	5569.2r	4347.2	5806.0	6214.2	5274.1	4602.6
México	168.8	147.8	121.1	74.4r	94.4	92.4	97.0	94.6	81.1	56.2
América Central										
Nicaraguá (*)	nd	nd	0.6	1.4	1.1	1.4	1.7	1.0	0.9	1.0
Panamá (*)	1.8	1.7	1.3	1.5	2.0	1.9	2.7	2.4	2.0	1.8
América do Sul										
Argentina	74.8	78.0	60.6	70.2	72.6	96.1	101.8	97.0	107.1	72.1
Brasil	353.3	338.2	300.5	292.3	258.9	251.2	228.7	187.7	160.1	127.4
Venezuela	nd	56.8	67.1	55.8	47.5	34.7	28.0	24.4	17.6	15.7
Ásia										
Indonésia (*)	nd	40.2	34.0	33.3	29.0	174.7	87.9	163.2	13.2	13.2
Irã	nd	nd	nd	65.7	64.1	45.4	41.6	30.9	23.6	21.8
Israel (*)	nd	nd	nd	15.5	16.0r	nd	26.0	14.1	14.1	15.9
Japão	2432.4	2221.9	2262.2	1827.1	1822.9	1353.8	1623.4	1862.1	1555.7	1226.9
República das Filipinas	nd	31.4	41.6	40.4r	39.4r	38.3r	37.5r	36.4r	35.4r	34.4r
Taiwan	119.3	119.0r	99.1	79.2	64.3	49.9	47.2	54.6	33.1	29.7
Turquia (*)	nd	48.7	47.5r	65.7	59.1	67.8	30.7	42.9	41.7	34.6
África										
África do Sul	107.9	73.6r	63.4	62.7	70.5	71.7	73.6	62.4	59.2	56.0
Camarões	nd	17.3r	14.0r	18.9	25.0	19.8	22.8	10.0	16.0	12.2
Oceania										
Austrália	247.9	245.6	209.6	200.0	190.0	158.7	203.2	174.4	136.7	142.2
Nova Zelândia	24.8	27.0r	24.2r	25.0r	29.2	21.2	37.4	31.0	17.4	20.7
Países do Mercado Comum Europeu										
Alemanha Ocidental	1351.0	1353.7	1193.5	1163.2	1189.0	902.7	1015.8	1091.6	944.1	892.0
Bélgica (*)	92.7	90.1r	87.3	94.9	103.8	73.6	102.2	96.1	79.8	67.8
França	733.0	681.0	612.2	624.7	636.3	489.0	590.0	585.7	507.1	454.1
Holanda	174.2	164.9r	144.9	158.5	181.8r	114.3	105.6	90.6	80.9	95.2
Irlanda (*)	14.9	16.8	15.9	11.3	13.2	6.0	14.9	11.0	5.1	6.1
Itália	819.9	731.8	622.8	608.0	555.8	385.5	587.4	523.1	434.6	385.3
Reino Unido	623.7	530.6	670.0r	615.4	629.0	552.7	698.3	697.4	614.0	557.2
Associação Europeia do Livre Comércio										
Austria	93.9	84.9	80.6	83.8	79.3	83.3	69.3	67.4	60.8	61.8
Finlândia	nd	37.9	31.8	41.5	44.2	45.5	47.9	36.9	30.7	27.6
Islândia	2.3	2.1	1.6	1.9	1.8	1.6r	2.0r	1.5	1.9r	1.7r
Noruega	nd	96.4	83.5	92.4	101.1	79.3	93.7	68.6	66.3	58.6
Portugal (*)	nd	nd	26.2r	30.6	24.6r	11.7r	32.7	21.2r	23.6	19.6
Suécia	nd	140.8	126.9	135.1	154.5	148.2r	157.9	148.7	125.0	111.3
Suíça	109.5	88.2	83.7	81.7	79.7	64.5	101.2	90.1	81.0	64.9
Outros										
Espanha	240.4	214.9	208.2	232.2	218.8	187.3	218.8	191.5	153.6	115.0
Grécia (*)	nd	nd	37.2	38.0	33.6	40.2	35.0	28.6	27.7	31.1

(*) Consumo aparente sem variação de estoques.

Fonte: Aluminum Statistical Review 1980
The Aluminum Association.



Consumo por país - 1980

Esquema	Associação Latino-Americana de Integração			Américas			Ásia		Africa
	Argentina	Brasil	México	Canadá	Estados Unidos	Panamá	Japão	Taiwan	África do Sul
1. Produção primária	133.1	260.6	42.6	1073.8	4652.6	—	1095.5	62.5	86.0
2. ± Ajustes governamentais	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. + Importação de lingotes	—	48.1	63.5	9.9	526.7	1.6	909.9	58.3	0.3
4. + Importação de semis e manufaturados	7.5e	22.2	49.4	118.1	76.2	0.1	44.9	25.5	11.1
5. + Sucata recuperada	7.0e	46.1 ⁽¹⁾	17.1	75.0e	1576.4	0.4	561.0	19.2 ⁽³⁾	27.2
6. — Exportação de lingotes	55.6	—	0.0	784.6	648.4	—	7.6	0.0	12.9
7. — Exportação de semis e manufaturados	7.2e	12.0	3.4	39.6	346.2	0.3	73.0	17.2	3.7
8. = Consumo aparente	84.8	365.0	169.2	452.6	5837.3	1.8	2530.7	148.3	108.0
9. + Estoque inicial	—	—	1.5	—	2324.3	—	78.0	—	—
10. — Estoque final	—	—	2.0	—	2302.0	—	176.3	—	—
11. ± Variação	+10.0	+11.7	+0.5	+52.7	-22.3	—	+98.2	+28.9	+0.4
12. Consumo doméstico	74.8	353.3	168.7	399.9	5859.6	—	2432.4	119.4	107.6
13. População (milhões)	27.9	119.1	67.0	23.9	227.7	2.0	117.1	17.8	24.1 ⁽⁶⁾
14. Consumo "per capita" (kg/hab.)	3.0	3.1	2.5	18.9	25.6	0.9	21.6	8.3	4.5
15. Consumo "per capita" com variação (kg/hab.)	2.7	3.0	2.5	16.7	25.7	—	20.8	6.7	4.5

(1) Doméstica e importada.

(2) Somente metal primário.

(3) Somente importada.

(4) Excluído folhas.

(5) Excluído folhas e tubos soldados.

Dados incompletos não foram considerados nas linhas 3, 4, 5, 6 e 7.

(6) População exclusiva das regiões independentes República do Transkei, Bophutatswanda e Venda.

COMÉRCIO EXTERNO

Unidade: 1000 t

Oceania		Mercado Comum Europeu						Associação Europeia do Livre Comércio				Outros
Austrália	Nova Zelândia	Alemanha Ocid.	Bélgica	França	Holanda	Itália	Reino Unido	Áustria	Finlândia	Islândia	Suíça	Espanha
302.5	730.6	154.5	—	431.8	258.1	271.1	374.4	94.4	—	73.1	86.3	386.4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8.0	608.7	—	252.4	332.3	215.8	294.8	164.5	35.2	26.8	—	52.8	3.2
10.7	284.1	2.4	64.9 ⁽⁴⁾	209.9	113.3	111.6	144.9	39.2	41.6	2.3	51.6	24.0
38.0	424.9	2.0	—	170.0	53.4	298.0	155.3	14.3 ⁽¹⁾	nd	—	19.4	—
35.6	223.7	126.2	19.6	177.3	365.2	11.8	120.0	9.8	3.9	67.4	22.8	106.8
18.4	387.8	5.4	205.1 ⁽⁴⁾	229.9	98.7	86.3	101.6	66.4	34.2	—	72.0	45.3
305.2	1436.8	27.3	92.6 ⁽⁵⁾	736.8	176.7	877.4	617.5	106.9	nd	8.0	115.3	261.5
—	—	—	—	—	7.9 ⁽²⁾	—	—	—	—	4.8	—	—
—	—	—	—	—	10.3 ⁽²⁾	—	—	—	—	10.5	—	—
+47.3	+85.8	+2.6	—	+3.8	+2.4	+57.3	-6.3	+13.0	+5.7	—	+5.9	+21.0
257.9	1351.0	24.7	—	733.0	174.3	820.1	623.8	93.9	—	2.3	109.4	240.4
14.6	61.3	3.1	9.9	53.7	14.5	57.0	56.0	7.5	4.8	0.2	6.4	37.4
20.9	23.4	8.7	9.3	13.7	12.2	14.9	11.0	14.2	nd	35.0	18.0	7.0
17.7	22.0	7.8	—	13.6	12.0	15.4	11.1	12.5	—	9.9	17.1	6.4

Fonte: Transcrito de Aluminum Statistical Review 1980 The Aluminum Association.



Consumo por país										Unidade: kg/hab.
Países	1980p	1979	1978	1977	1976	1975	1974	1973	1972	1971
América do Norte										
Canadá (*)	16.7	19.3r	16.2	14.3	14.0	12.9	18.1	15.0	13.9	13.5
Estados Unidos (*)	25.7	29.8r	29.9	27.4	25.9r	20.4	27.4	29.5	25.3	22.2
México (*)	2.5	2.2	1.9	1.2	1.6	1.6	1.7	1.7	1.5	1.1
América Central										
Nicaraguá	nd	nd	0.2	0.6	0.5	0.6	0.8	0.5	0.4	0.5r
Panamá	0.9	0.9	0.7	0.8	1.2	1.2	1.7	1.5	1.3	1.2
América do Sul										
Argentina (*)	2.7	2.9	2.3	2.7	2.8	3.8	4.1	3.9	4.4	3.0
Brasil (*)	3.0	2.9	2.6	2.6	2.4	2.4	2.2	1.9	1.6	1.3
Venezuela (*)	nd	4.2	5.1	4.4	3.7	2.8	2.4	2.2	1.6	1.5
Ásia										
Indonésia	nd	0.3	0.3	0.3	0.2	1.3	0.7	0.9	0.1	0.1
Irã	nd	nd	nd	2.0*	1.9*	1.4*	1.3*	0.9*	0.8	0.7
Israel	nd	nd	nd	4.3	4.5	nd	7.7	4.3	4.4	5.1
Japão (*)	20.8	19.1	19.7	16.1	16.2	12.2	14.7	17.1	14.7	11.7
Rep. das Filipinas	nd	0.7	0.4	0.4	0.4	0.2	0.4	0.4	0.3	0.3
Taiwan (*)	6.7	6.8r	5.8	4.8	3.9	3.1	3.0	3.5	2.2	2.0
Turquia	nd	1.1	1.1	1.5	1.5	1.7	0.8	1.1	1.1	0.9
África										
África do Sul (*)	4.5**	2.6r	2.3	2.4	2.7	2.8	2.9	2.6	2.5	2.4
Camarões	nd	nd	nd	2.4	3.8	3.1	3.6	1.6	2.6	2.0
Oceania										
Austrália (*)	17.6	17.1	14.8	14.2	14.1	11.7	15.2	13.2	10.6	11.2
Nova Zelândia (*)	7.8	8.6r	7.7	8.0	9.4r	6.8	12.4	10.4	6.0	7.3
Países do Mercado Comum Europeu										
Alemanha Ocidental (*)	22.0	22.0r	19.5	18.9	19.3	14.6	16.4	17.6	15.3	14.6
Bélgica	9.3	8.6	8.9	9.7	10.6	7.5	10.4	9.9	8.2	7.0
França (*)	13.6	12.7r	11.5	11.8	12.0	9.3	11.3	11.2	9.8	8.8
Holanda	12.0*	11.4*	10.4*	11.4*	13.2*	8.3*	7.8*	6.7*	6.1	7.3
Irlanda	4.3	4.9	4.8	3.6	4.1	2.0	4.8	3.5	1.5	2.0
Itália (*)	14.4	12.9	11.0	10.8	9.9	6.9	10.6	9.5	8.0	7.2
Reino Unido (*)	11.1	9.5	12.0	11.0	11.3	9.9	12.4	12.5	11.0	10.0
Associação Europeia do Livre Comércio										
Áustria	12.5	11.3	10.7*	11.2*	10.6*	11.1*	9.3*	9.0*	8.1*	8.3*
Finlândia	nd	nd	6.7	nd	9.3	9.7	10.2	7.9	6.6	6.0
Islândia	9.9	9.2	7.2	8.6	8.2	7.5r	10.2r	7.3	9.1r	8.3r
Noruega (*)	nd	24.1	20.9	23.1	25.3	19.8	23.4	17.2	16.9	15.0
Portugal	nd	nd	2.7r	3.1	2.5	1.2	3.6	2.3	2.6	2.2
Suécia	nd	17.0	15.3	16.3	18.8	18.1	19.3	18.4	15.4	13.7
Suíça	17.1	14.2	13.5	13.0*	12.7*	10.1*	15.8*	14.1*	12.7*	10.4*
Outros										
Espanha (*)	6.4	5.8	5.7r	6.4	6.1	5.3	6.2r	5.5	4.4	3.4
Grécia	nd	nd	4.0	4.1	3.7	4.4	3.9	3.2	3.1	3.5

(*) Nos países e anos assinalados, foi considerada a variação de estoques.

(**) População exclusiva das regiões independentes - República do Transkei, Bophutatswanda e Venda.

Fonte: Aluminum Statistical Review 1980
The Aluminum Association.

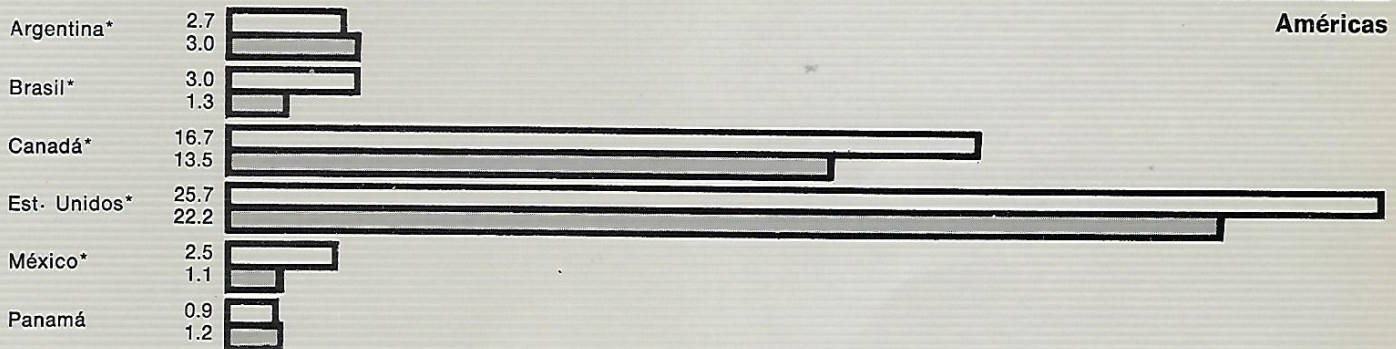


Comparativo de consumo "per capita"

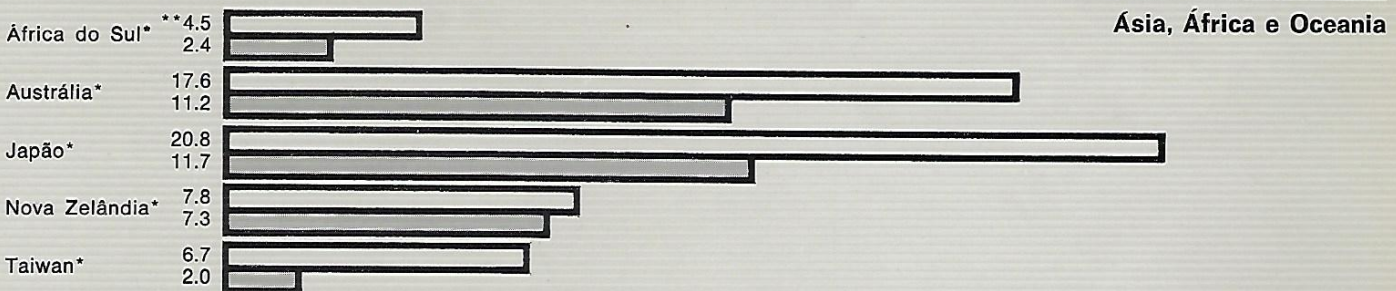
1980 □ 1971 □

Unidade: kg/hab.

Américas



Ásia, África e Oceania



Europa



Gestão 1982/83

CONSELHO DIRETOR

Presidente: Alcir Castanho Sávio
Cia. Brasileira de Alumínio - CBA

1º Vice-Presidente: Luiz Alvaro D. Câmara
Ciana-Cia. Nacional de Alumínio

2º Vice-Presidente: Flávio Zurlini
Laminação de Metais Clemente S/A

Diretores

Alain Belda

Alcoa Alumínio S/A

Benone José Lara

Alcan Alumínio do Brasil S/A

Newton Pereira de Rezende

Valesul Alumínio S/A

Renato Craidy Cury

Panex S/A Ind. e Com.

Vittorio Pasturino

Pirelli S/A Cia. Indl. Brasileira

Suplentes

Adjarma Azevedo

Alcoa Alumínio S/A

Carlos Luiz Peiter

Valesul Alumínio S/A

Eurico Pappalardo

Alcan Alumínio do Brasil S/A

Félix Paul Hofstetter

Estamparia Caravellas S/A

Johann Sauerlander

Aisa Alumínio Indústria Ltda.

Luis Augusto Leal de Moraes

Alumínio Penedo Ltda.

Nelson Teixeira

Cia. Brasileira de Alumínio - CBA

Wilson Marques Carvalho

Metal Leve S/A Ind. e Com.

CONSELHO FISCAL

Presidente: Soichi Koza
Alcoa Alumínio S/A

Participantes:

José Aparecido Sanchez

RCN Indústrias Metalúrgicas S/A

Paolo Giorgio Brentani

Metal Leve S/A Ind. e Com.

Paulo Roberto Pizauro

Cia. Brasileira de Alumínio - CBA

Suplentes

Arthur Vicintin Neto

Metalur Ltda.

Elson Soares Campos

Valesul Alumínio S/A

João Valiante

Alcan Alumínio do Brasil S/A

Silvio Felix Hofstetter

Estamparia Caravellas S/A

COMITÊ EXECUTIVO

Presidente: Heitor Vasconcelos Guaraná
Persianas Columbia S/A

Vice-Presidente: C. E. Mariano da Silva
Billiton Metais S/A

Secretário: Luis Carlos Loureiro Filho
Cia. Brasileira de Alumínio - CBA

Tesoureiro: Jorge Dutra Fragoso
Aisa Alumínio Indústria Ltda.

COMISSÕES DE TRABALHO

Coordenadores

COMISSÃO DE COMUNICAÇÃO

Jorge Dutra Fragoso

Aisa Alumínio Indústria Ltda.

COMISSÃO DE ECONOMIA E

ESTATÍSTICA

Heitor Vasconcelos Guaraná

Persianas Columbia S/A

COMISSÃO DE ENERGIA

Marcello Freire

Alcan Alumínio do Brasil S/A

COMISSÃO DE MEIO AMBIENTE

Marcelo D. Barreto Vianna

Alcoa Alumínio S/A

COMISSÃO DE RELAÇÕES INDUSTRIAIS

José A. Lopes Hasselman

Alcoa Alumínio S/A

COMISSÃO TÉCNICA

Nelson Firmino da Silva

Alcoa Alumínio S/A

Comissões de Estudos para Normalização

ANÁLISES FÍSICAS

Roseli A. de Lima

K. S. Pistões Ltda.

ANÁLISES QUÍMICAS

Roseli A. de Lima

K. S. Pistões Ltda.

CABOS

Eduardo Daniel

Alcan Alumínio do Brasil S/A

PRODUTOS EXTRUDADOS

Cláudio F. Czarnobai

Alcan Alumínio do Brasil S/A

PRODUTOS FUNDIDOS

Eduardo Simões Bonna
Metal Leve S/A Ind. e Com.

PRODUTOS LAMINADOS

José Mitsuo Yoshida
Alcoa Alumínio S/A

TERMINOLOGIA E CLASSIFICAÇÃO DO ALUMÍNIO

Arthur Bird

Pirelli S/A Cia. Indl. Brasileira

GRUPOS SETORIAIS

Coordenadores

GRUPO SETORIAL DE CABOS

Pedro Olavo Gusmão

Alcoa Alumínio S/A

GRUPO SETORIAL DE EXTRUSÃO

Norberto Vitor Barile

Ciana Cia. Nacional de Alumínio

GRUPO SETORIAL DE FOLHAS

Adilson Xavier

Estamparia Caravellas S/A

GRUPO SETORIAL DE FUNDIÇÃO

Armando Dias Garrote

K. S. Pistões Ltda.

GRUPO SETORIAL DE LAMINAÇÃO

Mário Matsuoka

Cia. Brasileira de Alumínio - CBA

GRUPO SETORIAL DE ARTEFATOS

Luis Augusto Leal de Moraes

Alumínio Penedo Ltda.

GRUPO SETORIAL DE IMPACTADOS

Nilton Zunhiga

Artefs. de Alumínio e Emb. Ardea S/A

GRUPO SETORIAL DE PÓ E PASTA

Ricardo Moura

Alcoa Alumínio S/A

GRUPO SETORIAL DE PRIMÁRIOS

Edson Botelho

Alcoa Alumínio S/A

GRUPO SETORIAL DE DESTRUTIVOS E

SECUNDÁRIOS

Arthur Vicintin Neto

Metalur Ltda.

Relação de associados

AISA ALUMÍNIO INDÚSTRIA LTDA.

Alameda Santos, 1827 - 9º andar - CEP 01419
São Paulo - SP - Tel.: 287-5500 - Telex (011) 23901 AISA

ALCAN ALUMÍNIO DO BRASIL S/A

Avenida Paulista, 1106 - CEP 01310
São Paulo - SP - Tel.: 283-2233 - Telex (011) 21071 AALB

ALCOA ALUMÍNIO S/A

Av. Maria Coelho de Aguiar, 215 - Bloco C - CEP 05804
São Paulo - SP - Tel.: 545-1122 - Telex (011) 34120 CMAL

ALCOA ALUMÍNIO DO NORDESTE S/A — ALCONOR

PE - 35 Km. 3 - CEP 55955
Igarassu - PE - Tel.: (081) 543-0148 - Telex (081) 1008 ALSA

ALFEMA S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE METAIS

Avenida Henry Ford, 185 - CEP 03109
São Paulo - SP - Tel.: 274-4444 - Telex (011) 24875 AFMA

ALTREF TREFILAÇÃO E EXTRUSÃO DE ALUMÍNIO LTDA.

Rua Tocantina, 135 - CEP 04186
São Paulo - SP - Tel.: 274-0281

ALUBETA S/A INSUMOS BÁSICOS PARA SIDERURGIA

Rua México, 33 - CEP 06400
Barueri - SP - Tel.: 429-2070 - Telex (011) 33301 AIBS

ALUMÍNIO CARMO LTDA.

Rod. Ribeirão Pires, V. Anchieta - CEP 09400
Ribeirão Pires - SP - Tel.: 459-1490/3185

ALUMÍNIO EMPRES S/A INDÚSTRIA METALÚRGICA

Rua Alzira, 213 - CEP 02228
São Paulo - SP - Tel.: 201-1311 - Telex (011) 34176

ALUMÍNIO IRAJÁ LTDA.

Rua das Indústrias, 180/220 - CEP 08500
Ferraz de Vasconcelos - SP - Tel.: 467-1599

ALUMÍNIO PENEDO LTDA.

Rua Barão de Penedo, 401 - CEP 07000
Guarulhos - SP - Tel.: 209-4775

ALUMÍNIO ROYAL S/A

Avenida Brasil, 1150 - CEP 90000
Porto Alegre - RS - Tel.: (0512) 42-1953/1500 - Telex (051) 2424 AROY

ALUSUD ALUMÍNIO DO SUL S/A

Rua Zimón Leiner, 100 - CEP 01152
São Paulo - SP - Tel.: 826-1166 - Telex (011) 24306 ECIP

ANIL ALUMÍNIO NACIONAL INDÚSTRIA LTDA.

Avenida Alvaro Ramos, 790 - CEP 03330
São Paulo - SP - Tel.: 292-9624

ARCÂNGELO NIGRO & FILHOS LTDA.

Avenida Monteiro Lobato, 340 - CEP 14800
Araraquara - SP - Tel.: (0162) 22-4422 - Telex (016) 8146 ANFL

ARNO S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Avenida Arno, 146 - CEP 03108
São Paulo - SP - Tel.: 273-1122 - Telex (011) 22268 ARNO

ARTEFATOS DE ALUMÍNIO E EMBALAGENS ARDEA S/A

Rua Rodrigues dos Santos, 821 - CEP 03009
São Paulo - SP - Tel.: 227-8838 - Telex (011) 34865 AAEA

BILLTON METAIS S/A

Praia do Botafogo, 370 - 4º andar - CEP 20000
Rio de Janeiro - RJ - Tel.: (021) 266-2122 - Telex (021) 31178 SHEL

CARLOS AUGUSTO MEIER S/A ALUMÍNIO ECONÔMICO

Avenida Theodomiro Fonseca, 1003 - CEP 93000
São Leopoldo - RS - Tel.: (0512) 92-4344 - Telex (051) 2106 CAUM

CIANA COMPANHIA NACIONAL DE ALUMÍNIO

Rua Trajano de Araújo Viana, 2500 - CEP 32000
Contagem - MG - Tel.: (031) 351-3122 - Telex (031) 2061 CALU

CIMA INDÚSTRIA DE MATERIAL AUTOMOTIVO LTDA.

Rua Arujá, 308 - CEP 09000
Santo André - SP - Tel.: 447-2244 - Telex (011) 4000 MAUT

CLEMENTE IRMÃOS S/A ALUMÍNIO IRONTE

Avenida Francisco Sá, 2670 - CEP 60000
Fortaleza - CE - Tel.: (085) 223-1801

CLOCK S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ALUMÍNIO

Rua Barão de Monte Santo, 426 - CEP 03123
São Paulo - SP - Tel.: 273-8011

COMPANHIA BANDEIRANTE DE EMBALAGENS

Rua América Central, 55 - CEP 04755
São Paulo - SP - Tel.: 247-6011 - Telex (011) 33273 CBEG

COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO CBA

Praça Ramos de Azevedo, 254 - 3º andar - CEP 01037
São Paulo - SP - Tel.: 222-5144 - Telex (011) 30248 CBLU

CONSTRUÇÕES ELÉTRICAS ELTEC S/A

Rua Olívia Guedes Penteado, 1271 - CEP 04766
São Paulo - SP - Tel.: 247-4511 - Telex (011) 21657 CEEL

ELUMA S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO/DIVISÃO ISAM

Avenida Alexandre de Gusmão, 865 - CEP 09000
Santo André - SP - Tel.: 449-1022 - Telex (011) 4207 BDX

ESTAMPARIA CARAVELLAS S/A

Rua Leôncio de Carvalho, 306 - 10º andar - CEP 04003
São Paulo - SP - Tel.: 284-3417 - Telex (011) 30467 ESCA

EXACTA FUNDAÇÃO DE ALUMÍNIO LTDA.

Estrada dos Calapiá, s/nº - Bairro Portão - CEP 06700
Cotia - SP - Tel.: 493-2066 - Telex (011) 33794 MEXT

F. CONTE S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Rua Francisco Conte, 58 - CEP 50000
Recife - PE - Tel.: (081) 251-1422 - Telex (081) 1289 FCON

FERKODA S/A ARTEFATOS DE METAIS

Rua das Azaleas, 60 - CEP 09000
Santo André - SP - Tel.: 449-1466

FMB S/A PRODUTOS METALÚRGICOS

BR. 381 - Km. 11 - Rodovia Fernão Dias - CEP 32500
Betim - MG - Tel.: (051) 531-2288 - Telex (051) 1444 FMBM

FORMETAL S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Rua Angli, 834 - CEP 03360
São Paulo - SP - Tel.: 271-1722

FURUKAWA INDUSTRIAL S/A PRODUTOS ELÉTRICOS

Avenida São João, 473 - 16º andar - CEP 01035
São Paulo - SP - Tel.: 222-7155 - Telex (011) 22747 FKAU

IFEMA S/A INDÚSTRIA DE CONDUTORES ELÉTRICOS

Avenida Paulista, 1471 - 12º andar - CEP 01311
São Paulo - SP - Tel.: 288-6670 - Telex (011) 22360 IICE

IMPACTA S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Avenida Jandira, 79 - CEP 04080
São Paulo - SP - Tel.: 241-2455 - Telex (011) 30871 IPCT

INCOMETAL S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Rua Dr. Rubens Gomes Bueno, 158 - CEP 04643
São Paulo - SP - Tel.: 247-8655 - Telex (011) 30916 INCT

INDÚSTRIA E COMÉRCIO AJAX S/A

Rodovia Presidente Dutra, km. 217,5 - CEP 07000
Guarulhos - SP - Tel.: 209-3322 - Telex (011) 33558 ICAJ

IRMÃOS ROBERTO S/A IND. DE ARTEFATOS DE ALUMÍNIO

Estrada Velha Rio-São Paulo, 1161 - km. 35 - CEP 08550
Poá - SP - Tel.: 463-1988

K. S. PISTÕES LTDA.

Avenida Pereira Barreto, 1299 - CEP 09000
Santo André - SP - Tel.: 440-7722 - Telex (011) 4005 KSPU

LABORATÓRIOS ANAKOL LTDA.

Rua Caetano Pinto, 129 - CEP 03041
São Paulo - SP - Tel.: 279-2211 - Telex (011) 4054 WYET

LAMINAÇÃO DE ALUMÍNIO TOCA S/A

Rua Três, 201 - CEP 12300
Jacareí - SP - Tel.: (0123) 51-1188

LAMINAÇÃO DE METAIS BIANCHI LTDA.

Rua do Zinco, 265 - CEP 08580
Itaquaquecetuba - SP - Tel.: 464-3522

LAMINAÇÃO DE METAIS CLEMENTE S/A

Rua Celso de Azevedo Marques, 308 - CEP 03122
São Paulo - SP - Tel.: 274-6855 - Telex (011) 32852 LAMC

LAMINAÇÃO PASQUA LTDA.

Rua Júlio Corrêa de Godoy, 101 - CEP 06600
Jandira - SP - Tel.: 427-2020

LAMSA - LAMINAÇÃO E ARTEFATOS DE METAIS S/A

Rua Tobias Barreto, 812 - CEP 03176
São Paulo - SP - Tel.: 292-7066 - Telex (011) 34898 LLAM

LARES PRODUTOS DOMÉSTICOS S/A

Rua Pelotas, 183 - CEP 04012
São Paulo - SP - Tel.: 549-2033

MARMICOC S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Avenida Manoel Telles, 1500 - CEP 25000
Duque de Caxias - RJ - Tel.: (021) 771-2994

METAL LEVE S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Rua Basílio Luz, 535 - CEP 04746
São Paulo - SP - Tel.: 522-7011 - Telex (011) 21798 LEVE

METAL SALES SCHLENK DO BRASIL COM. IND. METAIS LTDA.

Rua Almirante Tamandaré, 66/646 - CEP 22210
Rio de Janeiro - RJ - Tel.: (021) 245-5194 - Telex (021) 21791 MANT

METALÚRGICA PIRÂMIDE LTDA.

Avenida Industrial, 651 - CEP 08580
Itaquaquecetuba - SP - Tel.: 464-1264

METALÚRGICA WETZEL S/A

Av. Lavandisca, 508 - CEP 04515
São Paulo - SP - Tel.: 61-0736 - Telex (011) 31008 MWSA

METALUR LTDA.

Rua Padre João Manoel, 493 - CEP 01411
São Paulo - SP - Tel.: 881-1933 - Telex (011) 23893 MLUR

MULTISINTER METALURGIA E SINTERIZAÇÃO LTDA.

Rua Marconi, 124 - 4º andar - CEP 01047
São Paulo - SP - Tel.: 469-7522 - Telex (011) 23396 IMBB

PANEX S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Avenida Alvaro Guimarães, 1100 - CEP 09700
São Bernardo do Campo - SP - Tel.: 448-3444 - Telex (011) 4428 PANX

PERFIL METAL LTDA.

Rua Goiás, 330 - CEP 08900
Diadema - SP - Tel.: 445-4093

PERSIANAS COLUMBIA S/A

Rua Thabor, 593 - CEP 04202
São Paulo - SP - Tel.: 63-9191 - Telex (011) 23220 COLU

PETERCO S/A ILUMINAÇÃO E ELETRICIDADE

Avenida Nossa Senhora do Sabará, 1730 - CEP 04888
São Paulo - SP - Tel.: 247-1366 - Telex (011) 22573 PCIE

PIRELLI S/A COMPANHIA INDUSTRIAL BRASILEIRA

Alameda Barão de Piracicaba, 740 - CEP 01216
São Paulo - SP - Tel.: 220-8011 - Telex (011) 21743 PIRL

RCN INDÚSTRIAS METALÚRGICAS S/A

Avenida Aricanduva, 410 - CEP 03090
São Paulo - SP - Tel.: 295-2722 - Telex (011) 30716 RCNI

SCORRO S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Rua Guarani, 421 - CEP 02112
São Paulo - SP - Tel.: 292-1767

SELRITEC METALÚRGICA IND. E COM. LTDA.

Rua Brentano, 538 - CEP 03302
São Paulo - SP - Tel.: 261-0041 - Telex (011) 30380 SMID

SPS SUPRIMENTOS PARA SIDERURGIA

Rua Líbero Badaró, 471 - CEP 01009 - São Paulo
São Paulo - SP - Tel.: 34-2545

TECMAR FUNDAÇÃO DE METAIS LTDA.

Avenida Hugo Fumagalli, 155 - CEP 07000
Cumbica Guarulhos - SP - Tel.: 209-3533 - Telex (011) 33891 TFML

T-FAL ARTIGOS DOMÉSTICOS LTDA.

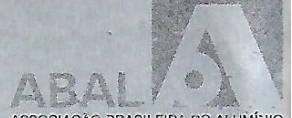
Rua Bento Branco de Andrade Filho, 621 - CEP 04246
São Paulo - SP - Tel.: 522-9055 - Telex (011) 30852 MIAM

TUBOCAP - ARTEFATOS DE METAL S/A

Avenida Dr. Vital Brasil, 257 - CEP 05503
São Paulo - SP - Tel.: 815-3444 - Telex 23176 TARM

VALESUL ALUMÍNIO S/A

Avenida Presidente Wilson, 228 - 8º andar - CEP 20030
Rio de Janeiro - RJ - Tel.: (021) 220-6381 - Telex (021) 30337 VSAL



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO
Rua Oscar Freire nº 579 - 14º andar - conj. 140 - CEP 01426
São Paulo, tel. (011) 881-6711, telex (011) 25560 ABLM BR

