

Argent, prata, “lâmina de metal”, representada pelo símbolo químico Ag, é o elemento de número atômico 47, metálico, branco, brilhante, denso (densidade 10,5), maleável e dúctil, utilizado em numerosas ligas preciosas. A prata é um metal nobre, com dureza 2,5 a 3, com alto ponto de fusão (960,6°C), apresenta forte resistência à corrosão e, dentre as substâncias conhecidas, é a de mais alta condutividade térmica e elétrica.

A prata tem suas maiores aplicações na indústria de material fotográfico / radiográfico, na indústria eletroeletrônica, na cunhagem de moedas e na joalheria. A prata é usada, ainda, em soldas, principalmente junto com cobre, zinco e cádmio, na indústria farmacêutica, na fabricação de tanques de evaporação, tubos e serpentinas. Tem largo uso na produção de amálgamas para espelhos.

Apenas uma pequena quantidade de prata é encontrada em estado nativo. Ela ocorre, principalmente, sob a forma do mineral argentita (Ag_2S) e também como charginita (AgCl), polibasita ($\text{Ag,Cu}_{16}\text{Sb}_2\text{S}_{11}$), pirargita (Ag_3SbS_3) e proustita (Ag_3AsS_3).

A prata tem sido um bem com muitas facetas, ao longo da história. Ela foi encontrada como metal nativo (metal livre), facilmente trabalhado em formas úteis e largamente utilizado pelo homem. A beleza, peso e ausência de corrosão fizeram com que a prata adquirisse valor, e conseqüentemente, fosse o metal mais antigo usado como meio de troca (pagamento).

A antiga descoberta que a água, vinho, leite e vinagre duram mais em recipientes de prata, fez esses recipientes convenientes para o uso em longas viagens.

Quando o primeiro telégrafo foi usado, foi a prata que fez a corrente fluir através do circuito. A invenção da fotografia só foi possível através do uso do nitrato de prata, o mais importante composto químico da prata, utilizado em grandes quantidades na indústria fotográfica, onde é necessário para a produção de emulsões fotossensíveis. Pode ser produzido muito puro e serve como matéria-prima para os demais compostos de prata. Possui também larga aplicação na produção de espelhos, decoração de árvores de natal e nas indústrias produtoras de garrafas térmicas. Na indústria química é utilizado na preparação de catalisadores suportados de prata, por exemplo: oxidação de etileno para óxido etileno. Também é utilizado para a transformação em haletos de prata altamente sensíveis à luz, na fabricação de emulsões sensíveis de filmes e papéis fotográficos, assim como filmes de raios-X. É usado ainda em soluções, como eletrólito para banhos galvânicos especiais de prata.

Hoje, o desenvolvimento de modernas tecnologias tem revelado uma extraordinária série de propriedades elétricas, mecânicas, ópticas e medicinais que têm colocado a prata como um dos metais chave em muitas aplicações.

Um fato significativo, em apoio à decisão de usar a prata, foi a confirmação experimental da baixa toxidez na água tratada com prata. Foram tentados diversos métodos de purificação de água, mas todos eles, exceto o uso da prata, provaram ser insatisfatórios durante o longo período de teste. Em suma, cientistas russos acharam a prata o agente esterilizador mais seguro, mais estável, com maior ou (mais longa) permanência residual e sem efeitos prejudiciais à saúde. Os cientistas da Academia de Medicina de Moscou concluíram que a prata purifica a água para beber, matando as bactérias que causam disenteria, cólera, tifo, hepatite e outras infecções internas ou externas. Estabeleceram em

até 200 ppb de íons de prata sem ser cumulativos ou prejudiciais. As autoridades suíças estabeleceram 200 ppb, as alemãs 100 ppb e a NASA estabeleceu 100 ppb de prata na água para astronautas de futuras tripulações espaciais; valores superiores a 50 ppb foram estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde.

Atualmente, o composto de prata mais importante para potabilização de água, utilizado nas astronaves e naves da NASA e Marinha Americana, foi desenvolvido nos Centros de Pesquisas da Universidade Johns Hopkins (EUA), sob a direção do Dr. Charles E. Bemm. Trata-se de um composto de prata/carvão mineral com liga oligodinâmica que permite a soltura controlada de íons de prata na proporção máxima de 40 ppb.

Luzindo em utensílios de mesa, faiscando nas joalherias e deixando os espaços fulgurantes pelos espelhos prateados são as contribuições óbvias da prata em nossa vida diária.

Entretanto, a prata está atrás de cenas que fazem o nosso mundo moderno funcionar eficientemente. Os interruptores com contatos elétricos ligam e desligam a corrente elétrica que flui pelas redes elétricas de nossas casas, nossas lâmpadas e outros aparelhos. A prata está sobre o brilho dos automóveis e por trás dos controles das máquinas de lavar, ou fornos de microondas que se ligam ao simples toque dos nossos dedos.

E, dentro de caixas de “corta circuitos” de linhas de 220 volts em nossas casas ou em chaves de 75.000 volts em subestações, a prata desenvolve uma tarefa sólida e segura, no ato de ligar e desligar os mais importantes serviços da energia elétrica através de nossas vidas.

O alumínio e o rádio podem substituir prata nos espelhos e nas outras superfícies refletoras. Filmes preto e branco, com pouco conteúdo de prata, e a xerografia são alternativas para alguns usos da prata na fotografia.

1. RESERVAS

No Brasil, a prata ocorre somente como subproduto nos depósitos de cobre, chumbo e ouro. Não existem minas exclusivamente de prata. As reservas brasileiras de minério contendo prata (medidas + indicadas + inferidas) somaram, em 2000, um total de 2.056.447 mil toneladas de minério. Deste montante, 53,62% são de reservas medidas, 32,25% de indicadas, e 14,13% de inferidas. Esta prata encontra-se distribuída pelos estados do Pará (76,1%), Goiás (15,2%), Bahia (6,1%), Mato Grosso (1,9%), Paraná (0,3%), Minas Gerais (0,2%), São Paulo e Santa Catarina, ambos com 0,1%.

Dentro do panorama mundial, as reservas brasileiras (medidas + indicadas) de prata, em metal contido, mantiveram-se no patamar de 0,2%.

Tabela 01		Reservas de Prata – 2000				
UF	Medida			Indicada	Inferida	Total
	Minério (t)	Contido (Kg)	Teor g/t Ag	Minério (t)	Minério (t)	Minério (t)
BA	40.496.023	63.614	1,8	28.241.652	57.022.786	125.760.461
MG	640.400	500	0,78	2.308.786	2.292.084	5.241.270
GO	257.854.368	93.491	0,58	9.645.543	46.095.014	313.594.925
PR	4.176.390	42.622	10,21	199.262	1.177.045	5.552.697
MT	14.344.266	288	0,02	13.354.214	11.441.380	39.139.860
SP	1.004.183	47.357	21,2	933.618	297.713	2.235.514
PA	784.000.000	1.372.000	1,75	608.453.662	172.237.687	1.564.691.349
SC	40.419	202	5	83.311	106.804	230.534
Total	1.102.556.049	1.620.074	0,68	663.220.048	290.670.513	2.056.446.610

Fonte: DNPM/DIRIN

Os maiores destaques de reservas brasileiras de prata, cerca de 76,5% do total nacional, são os existentes nos depósitos de cobre em Salobo (Marabá, Pará) e nos de chumbo no Vale do Ribeira, em São Paulo e Paraná. A reserva de prata mais importante está relacionada ao depósito de Salobo, uma associação entre CVRD e a Anglo American, empreendimento mineiro estimado em torno de US\$1,5 bilhão. A última revisão técnica foi feita em 1997, quando foram apresentadas ao DNPM reservas lavráveis da ordem de 784 milhões de toneladas ROM (Run-of-mine). Contrariando as previsões anteriores, a curto prazo o projeto ainda não será implantado porque o minério contém flúor, elemento contaminante quando utilizado no processo metalúrgico do cobre. Aliado a isso, o minério é muito duro, ocasionando um consumo elevado de energia no processo de cominuição (moagem).

O Projeto Igarapé Bahia (CVRD) teve sua mina fechada em maio de 2002. A mina, localizada no município de Parauapebas, Pará, tem reservas remanescentes lavráveis de 3.848.680 t ROM pelo método CIP (*Carbon in pulp*).

Em Goiás, a prata ocorre associada ao cobre em Mara Rosa. O teor de Ag no minério é muito baixo, da ordem de 0,28 g/t. Na Bahia, as mineralizações que contêm prata como subproduto, localizam-se em Boquira (exaurida), onde esse metal aparecia associado ao chumbo, com teor próximo a 33 g/t; em Jacobina e Teofilândia, como subproduto do ouro, com concentração de Ag de 0,4 g/t; e em Jaguarari, como subproduto do cobre, com teor de 1,8 g/t. No Estado de Mato Grosso, município de Cárceres, ocorre num jazimento polimetálico, predominantemente de ouro e cobre, com teor de Ag de 4,89 g/t. No Paraná e em São Paulo, a prata encontra-se juntamente com o chumbo, na região do vale do Rio Ribeira. As reservas do Paraná localizam-se nos municípios de Adrianópolis e Cerro Azul, e a de São Paulo em Iporanga. Por se tratar de um mesmo ambiente geológico, os depósitos plumbum-argentíferos, de São Paulo e do Paraná, possuem teores de prata bastante próximos, entre 80 g/t e 110 g/t. No município de Eldorado (SP), existe reserva de ouro com teor de prata de 47,74 g/t. Nas redondezas de Nova Lima (MG), a prata encontra-se

na paragénese mineral, em jazimentos auríferos, com teor médio de Ag de 1,65 g/t. As minas de chumbo e de ouro em Paracatu também apresentam prata como subproduto.

Tabela 02		Evolução das Reservas de Minério Contendo Prata - 1988-2000		
Ano	Medida	Contido (Kg)	Indicada	Inferida
1988	717.241	914.700	615.993	341.054
1989	715.857	913.766	613.513	344.415
1990	710.775	937.316	616.641	342.489
1991	695.172	1.114.356	654.203	371.999
1992	702.416	1.181.233	663.534	395.284
1993	699.778	1.162.252	663.534	395.284
1994	695.545	1.067.378	663.534	395.284
1995	691.564	1.121.892	666.257	397.215
1996	790.135	1.069.275	663.037	386.889
1997	1.103.504	1.620.549	663.567	386.889
1998	1.103.070	1.620.332	663.220	387.174
1999	1.102.556	1.620.075	663.220	290.671
2000	1.102.556	1.620.074	663.220	290.671

Unidade: 10³ t

Fonte: DNPM / DIRIN

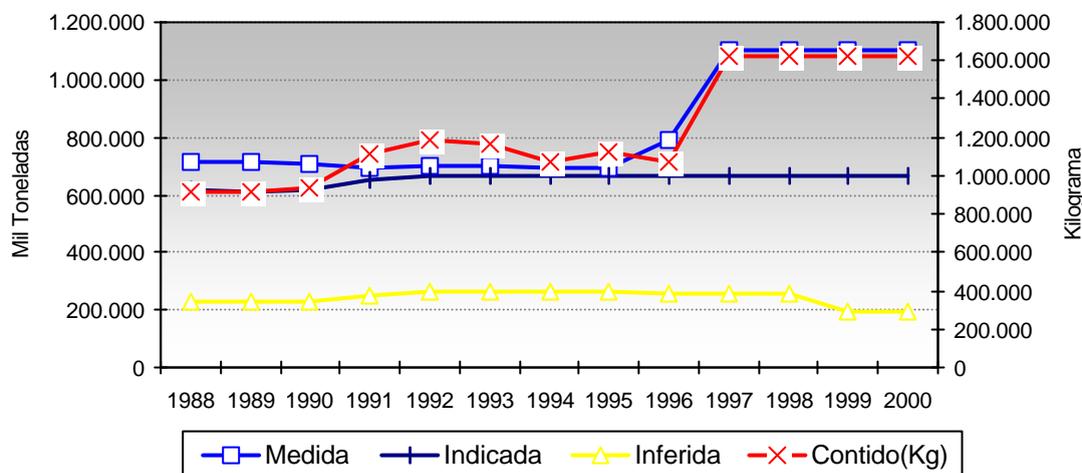
Ao longo do período considerado (1988/2000), as reservas líquidas do minério contendo prata evoluíram 3,65 % a.a., saindo dos 717 milhões de toneladas, em 1988, para 1.103 milhões em 2000, fruto do aporte de novas reservas, principalmente do Salobo.

Não foi possível determinar a evolução bruta das reservas no período considerado, tendo em vista que a prata ocorre como subproduto do ouro, chumbo e cobre, precisando ter a produção total desses minérios, para que se pudesse fazer tal estimativa.

De 1988 a 1991, algumas empresas apresentaram ao DNPM pedidos de suspensão de lavra, ou seja, paralisações de minas e exaustão de reservas, comprometendo a produção interna de prata. Dada a retração dos preços dos metais, a empresa Plumbum S.A. suspendeu os trabalhos de lavra na mina Boquira, por considerá-los antieconômicos. Em 1992, teve início a produção de Jaguarari, com lavra executada pela Mineração Caraíba Ltda. Em 1997, as reservas brasileiras sofreram um acréscimo de 39,7%, considerando os novos dados de Salobo e os relatórios finais de pesquisa aprovados nos estados de Goiás, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e São Paulo. Neste mesmo ano, no Estado de Goiás, município Estrela do Norte, foi autorizada uma reserva medida de 1.161.480 t contendo prata com teor de 2,98 g/t. A Companhia Brasileira do Cobre (CBC), no Estado do Rio Grande do Sul, a Rio Salitre Mineração, no Estado da Bahia, a Mineração Jenipapo, no Estado de Goiás, e a Mineração Novo Astro/Mutum, no Estado do Amapá encerraram suas atividades de produção, em face do esgotamento de suas reservas lavráveis. A Jacobina Mineração, no Estado da Bahia, a Mineração São Braz, no Estado do Paraná, estão com

suas áreas de produção temporariamente suspensas. No estágio atual de conhecimento das reservas de cobre, a Mineração Caraíba encerra suas atividades em 2006.

Gráfico 1 - Evolução das Reservas de Minério Contendo Prata
1988 - 2000



FONTE:DNPM/DIRIN

As reservas oficiais brasileiras são insuficientes para atender à produção primária, a qual é responsável por apenas 30% do consumo doméstico. Esse dado evidencia que o País continuará a depender de fontes externas para o suprimento de suas necessidades.

2. PRODUÇÃO

No Brasil a prata primária é produzida como subproduto na metalurgia do cobre, chumbo e ouro, e é recuperada, principalmente, de chapas radiográficas e filmes fotográficos usados, assim como dos líquidos fixadores utilizados nas revelações desses materiais. A prata é reciclada, também, de fotolitos usados na indústria gráfica e, em menor proporção, de sucatas de pratarias e materiais de prata.

De 1988 para 2000, a produção primária apresentou um crescimento anual médio negativo de 6,32%. O maior aumento nesse período foi em 1990, quando observou-se a queda no preço do chumbo no mercado internacional, o que obrigou as metalurgias a trabalhar somente concentrados de chumbo enriquecidos em prata.

A prata produzida como subproduto da metalurgia do chumbo pela Plumbum S.A. Indústria Brasileira de Mineração, localizada em Adrianópolis (PR), era tratada em um forno "Leferrer", onde, sob condições de alto vácuo, eram retiradas as impurezas de zinco. Em seguida, o material passava para a copelação, que produzia uma prata ainda impura; esta era refinada em cubas eletrolíticas, fundida, chegando-se finalmente ao metal com 99,99% de Ag em lingotes. A Plumbum beneficiou minérios e concentrados de sua própria produção e adquiridos de terceiros, nacionais e importados, e também fez a apuração final da prata contida na liga de Pb/Zn/Ag produzida pela Mineração Boquira, que pertence ao mesmo grupo (Sociedade Paulista de Metais).

Atualmente, a prata obtida como subproduto do cobre é produzida unicamente pela Caraíba Metais S.A. Indústria e Comércio, em Camaçari (BA), utilizando 30% de matéria-prima provenientes da sua própria mina em Jaguarari (BA), 10% de outras minas nacionais e os 60% restantes importados de diferentes países, principalmente do Chile e do Peru. Geralmente, o perfil químico do concentrado de cobre abrange ouro, prata, platinóides, selênio, telúrio e outros elementos não relevantes, em maior ou menor teor a depender da procedência. Ao ser processado, o concentrado de cobre se decompõe em: cobre, energéticos, impurezas preciosas e impurezas deletérias. As impurezas preciosas, conhecidas tecnicamente como lama anódica, apresentam-se como um pó negro resultante da liberação de outras impurezas durante a fase do refino eletrolítico do cobre. O beneficiamento dessa lama é feito no exterior, principalmente na Inglaterra, Suíça e Bélgica, permitindo a recuperação de ouro, prata, platina, paládio e cobre. Depois de apurados, a prata e o ouro voltam ao Brasil e os demais metais nobres ficam como pagamento do serviço.

A produção de prata como subproduto do ouro é muito pequena dentro do montante global da produção primária brasileira, menos de 2% ao ano. Historicamente, a Mineração Morro Velho tem respondido por mais de 80% dessa produção.

Devido à complexidade da estrutura da produção secundária brasileira de prata, com poucos recuperadores e um elevado número de pequenos produtores, torna-se difícil uma exata quantificação dessa produção. Em 2000, foram recuperadas 50.000 kg de prata, um crescimento anual de 3,19% desde 1988. O maior aumento observado nesse período ocorreu no triênio 1988 a 1990, quando instalaram-se no País os grandes recuperadores (KODAK, KDG e Purimil, que passaram a responder por 75% do total da produção secundária nacional). O processo de recuperação de prata é bastante simples, tornando o nível da produção secundária muito sensível à variação do preço. Dependendo das condições de mercado, entram em produção ou saem uma grande quantidade de pequenos recuperadores. Hoje, a principal processadora é a empresa Degussa S/A.

Em termos globais, a produção brasileira de prata (primária + secundária) apresentou um decréscimo de 2,55% no período de 1988/2000. No ano de 1988, foram produzidas 124.061 kg do metal e, em 2000, a produção atingiu 91.000 kg.

A capacidade instalada de refino de prata da Plumbum até 1987 era de 50 t/a. A partir de 1988, esta capacidade foi ampliada para 100 t/a. A Paulista de Metais aumentou sua produção de prata de 55 t, em 1989, para cerca de 100 t a partir de 1991/1992, com a entrada em operação da nova unidade de Boquira. No mesmo ano, a Caraíba Metais também aumentou sua capacidade de produção para 40 t/a, visando, exclusivamente, atender às suas necessidades. Em 1988, os 89.742 kg de prata primária foram produzidas em quase sua totalidade por essas duas empresas de mineração.

Em 1990, houve redução de 35% na produção de Mineração Caraíba, motivada pela suspensão de suas atividades por quinze dias para ajustes e adaptação ao Plano Collor, somada à greve ocorrida naquela empresa no período. Isso se refletiu na produção nacional de 1991, fazendo com que a produção brasileira de prata primária caísse para 154 t, inferior em 10% à de 1990, ano de pico do período em estudo. Tal redução foi devida também ao fato de o concentrado de cobre ser importado de fontes diversas, com diferentes teores de prata.

As atividades de produção da prata contida e refinada no País sofreram, em 1994, uma redução de 51% se comparadas ao ano de 1993, decorrente de fechamentos e/ou paralisações de minas, a exemplo de algumas no Paraná, e em Minas Gerais, e possivelmente de reduções nos teores de prata contida nos concentrados importados.

Adicionando-se as produções de prata primária e secundária no País durante o referido ano, chegou-se a um total de 80,4 t, quantidade 46,6% inferior à registrada em 1993.

A Plumbum Mineração e Metalurgia, do Grupo Trevo, do Rio Grande do Sul, única processadora do País de prata refinada, obtida como subproduto da metalurgia do chumbo, paralisou suas unidades de Adrianópolis e Panelas, no Paraná, em consequência da exaustão das reservas de suas minas, bem como pelas dificuldades que vinha encontrando para trabalhar com o minério importado. Com isso, a sua produção de prata refinada, que representou 26,1% da produção nacional, em 1995, foi reduzida a zero no ano de 1996.

A produção de prata primária aumentou no período 1988-1990 e sofreu uma queda de 1992 a 1997. Em 1998, com referência ao metal primário, a produção nacional de prata refinada 999 indicou um aumento de 18,18% em relação a 1997. A única empresa produtora foi a Caraíba Metais, no Estado da Bahia. Deste total foram produzidas 29.151 kg, correspondendo a 85,29%, provenientes do concentrado importado. A produção de prata secundária, de 40 t, obtida por processos de recuperação e reciclagem de sucatas, apresentou um incremento de 20%. Com isso, a produção total do metal (primária e secundária) em 1998, representou um acréscimo de 20,27% frente ao ano de 1997.

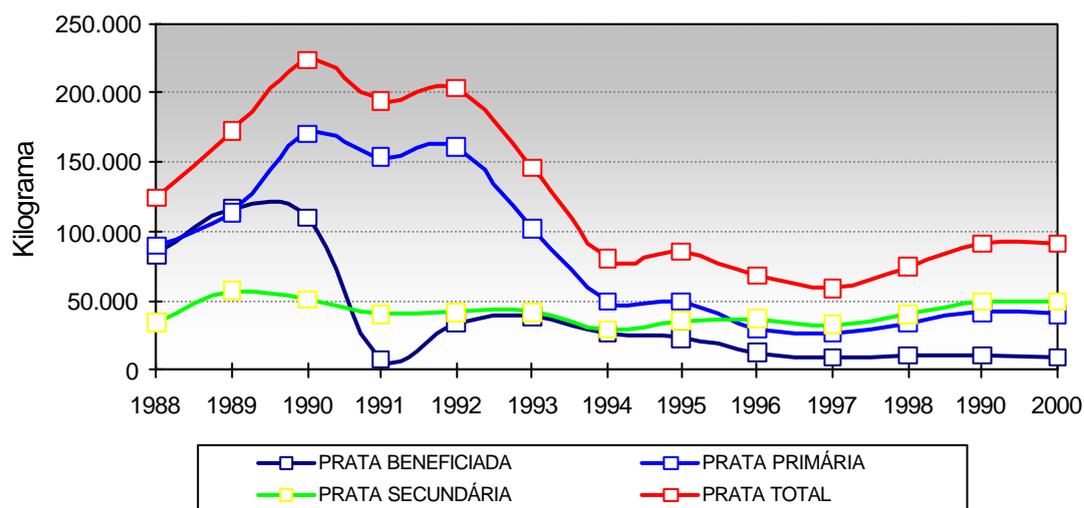
Deste total, foram produzidas, em 1998, em torno de 35.754,016 kg, correspondendo a 90,6%, provenientes do concentrado de cobre importado. A produção nacional de prata secundária, obtida por processos de recuperação e reciclagem de sucatas, foi estimada em 50 t. A produção total do metal (primária e secundária), registrada em 2000 totalizou 91t.

Ao longo do período considerado (1988/2000), a produção mundial de prata tem-se mantido relativamente estável, com pequenas oscilações em função do aumento ou diminuição da demanda tanto do setor de fotografias, como da indústria eletroeletrônica, e fabricação do nitrato de prata. Os países que lideram a produção mundial de prata são: México (13,9%), EUA (11,5%), Peru (11,2%), Austrália (7,9%) e Canadá (7,3%). Em nível mundial, a produção beneficiada brasileira, em torno de 10t, é insignificante.

Tabela 03		Evolução da Produção de Prata- 1988-2000		
ANOS	PRATA BENEFICIADA	PRATA PRIMÁRIA	PRATA SECUNDÁRIA	PRATA TOTAL
1988	83.878	89.742	34.319	124.061
1989	116.196	114.117	58.000	172.117
1990	110.455	171.052	52.000	223.052
1991	7.853	154.000	40.000	194.000
1992	33.845	162.000	42.000	204.000
1993	39.012	103.000	42.500	145.500
1994	26.467	50.400	30.000	80.400
1995	23.529	49.775	35.000	84.775
1996	13.153	29.560	38.000	67.560
1997	9.136	26.598	32.000	58.598
1998	10.945	34.000	40.000	74.000
1999	10.476	42.000	50.000	92.000
2000	10.023	41.000	50.000	91.000

Unidade: Kg
Fonte: DNPM/DIRIN

Gráfico 2 - Evolução da Produção de Prata - 1988-2000



3. COMÉRCIO EXTERIOR

Tabela 04		Comércio Exterior de Prata - 1988/2000				
ANOS	EXPORTAÇÃO (A)		IMPORTAÇÃO (B)		SALDO (A-B)	
	Quantidade (Kg)	Valor (US\$ - FOB)	Quantidade (Kg)	Valor (US\$ - FOB)	Quantidade (Kg)	Valor (US\$ - FOB)
1988	725	831.580	160.887	50.490.895	(160.162)	(49.659.315)
1989	3.720	1.096.198	437.341	116.357.063	(1.898.928)	(117.319.865)
1990	3.421	574.092	248.177	66.366.508	(4.951.993)	(72.844.416)
1991	42.000	5.483.954	133.146	24.484.768	(91.146)	(19.000.814)
1992	280.000	6.429.318	151.000	23.127.687	129.000	(16.698.369)
1993	170.800	5.609.816	161.000	25.865.609	9.800	(20.255.794)
1994	390.000	6.500.395	226.000	43.308.190	164.000	(36.807.796)
1995	416.000	9.317.146	319.000	48.530.038	97.000	(39.212.892)
1996	319.000	9.640.087	265.000	42.667.254	54.000	(33.027.167)
1997	578.000	11.717.048	365.000	46.604.827	213.000	(34.887.779)
1998	117.000	8.678.696	264.000	38.123.857	(147.000)	(29.445.160)
1999	953.000	10.503.978	270.000	36.587.599	683.000	(26.083.621)
2000	793.000	10.337.000	267.000	38.766.000	526.000	(28.429.000)

Fonte: DNPM/DIRIN

O comércio brasileiro de prata tem-se caracterizado por sucessivos déficits. Em 1988, o saldo da conta prata do Brasil com o resto do mundo foi desfavorável ao país em US\$ 50 milhões. No período de 1988/2000, em valores nominais, o crescimento do déficit do saldo nacional foi de 2,55%.

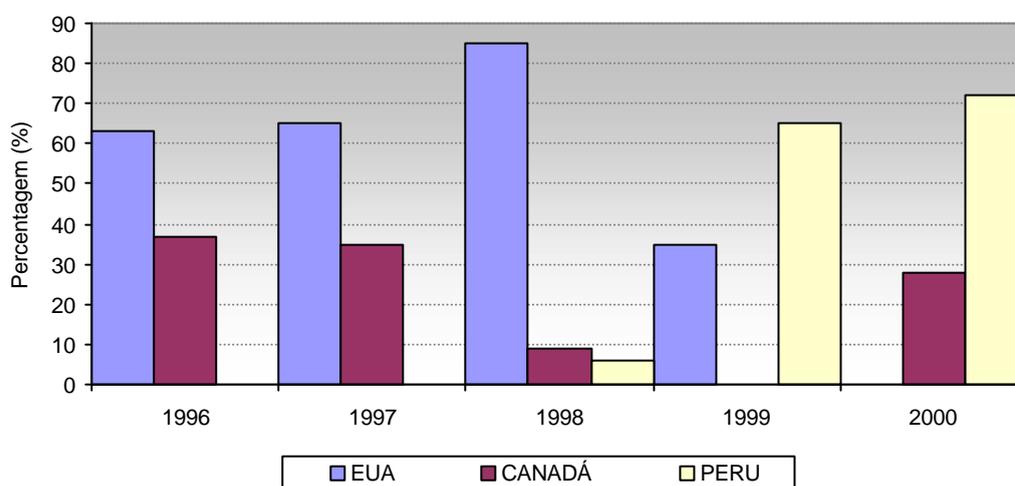
As exportações brasileiras de prata não apresentaram um ritmo de expansão consistente ao longo do período considerado, acompanhando as oscilações dos preços internacionais, mantendo praticamente inalterados os países de destino. As quantidades das vendas nacionais apresentaram um crescimento anual médio de 79,16%, crescendo 23,37% de receita cambial.

O Brasil importa prata de diversos países sob a forma de produtos semimanufaturados, manufaturados e de compostos químicos. No período de doze anos, as quantidades das importações brasileiras cresceram a uma taxa anual de 4,31%, apresentando, em termos de valores nominais, um crescimento negativo de 2,18%. As compras brasileiras registradas no ano de 1989 cresceram 56,76% em relação ao ano anterior. As alíquotas do imposto de importação para prata em barras, fios, perfilados, chapas, lâminas, folhas e tiras, tiveram um aumento expressivo de 20% para 50% e para prata bruta e em pó de 20%.

Em 1990 e 1991, ocorreu uma diminuição de 46,4% nas importações. As alíquotas do imposto de importação apresentaram significativas reduções, em relação à situação anterior, como decorrência da política governamental de modernização e abertura da economia brasileira. Mas, a partir de 1992, as importações voltaram novamente a aumentar, acompanhando pequena alteração no preço do metal. A expectativa de alta no preço da

prata na virada da década de noventa levou os consumidores nacionais a resguardarem-se, antecipando suas compras e formando estoques. Em 1993 e em 1994, com a cotação em baixa, as importações cresceram 40,37%. Em 1995, as importações voltaram novamente a aumentar, carregadas por nova mudança no preço do metal. Com a retomada do crescimento econômico, a partir de 1995, o preço da prata variou em torno de US\$5,00/tr oz, as importações brasileiras tornaram-se sucessivamente maiores. Este fato é bastante evidenciado no ano de 1997, quando o preço baixou para US\$4,88/tr oz, as compras brasileiras cresceram 37,74% em relação ao ano anterior. No triênio 1998/2000, as quantidades importadas de prata pelo Brasil permaneceram estáveis com pequena oscilação nas compras físicas do metal, um dispêndio de divisas anual da ordem de US\$ 38,77 milhões FOB, resultado do aquecimento da economia no fim de 1999 e início de 2000. Dado o bom desempenho das exportações, o déficit comercial foi consequência do crescimento nas importações.

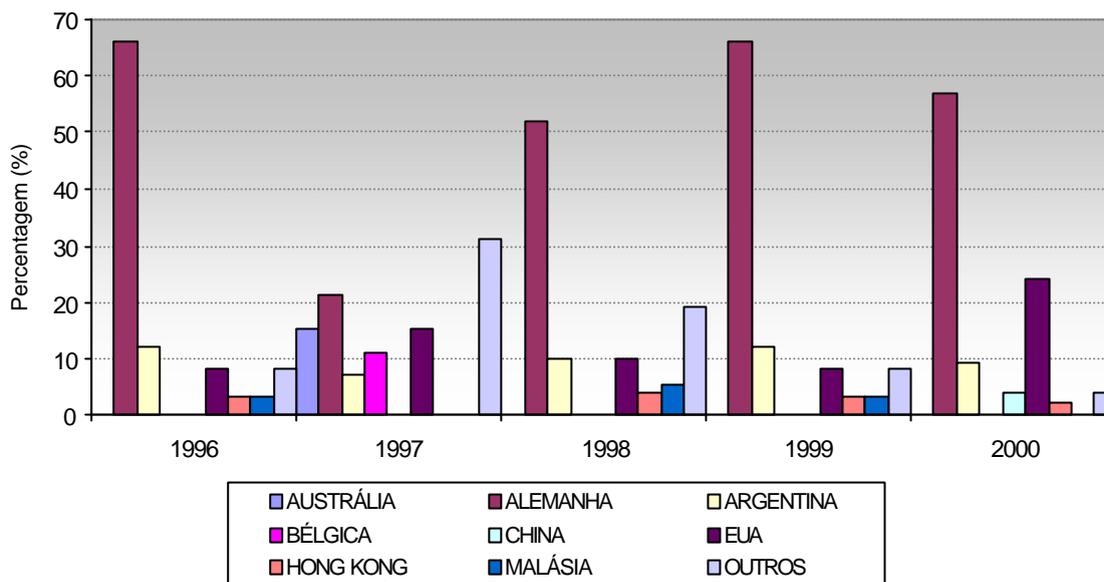
Gráfico 3 - Exportações de Bens Primários Segundo Países
1996 - 2000



Fonte: DNPM/DIRIN

O Brasil exporta bens primários de concentrados de metais básicos e ouro, contendo prata associada. Em 2000, foram destinados ao Peru 72% do valor total das exportações brasileiras de bens primários e 28% para o Canadá.

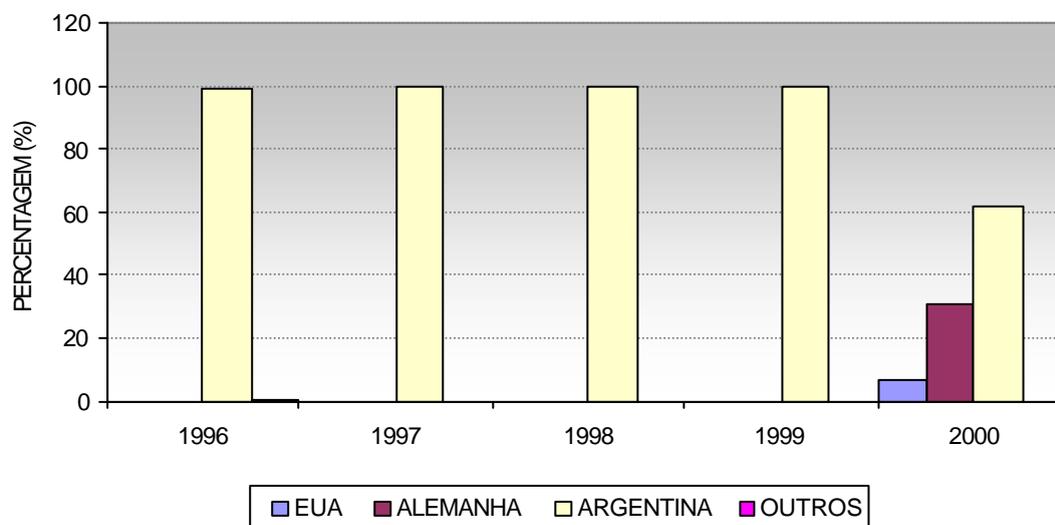
**Gráfico 4 - Exportações de Semimanufaturados Segundo Países
1996 - 2000**



Fonte: DNPMDIRIN

As exportações brasileiras de produtos semimanufaturados compreendem prata bruta, folheados e pó de prata destinadas principalmente para Alemanha, EUA e Argentina. A mudança da política cambial, em janeiro de 1999, deu margem a um grande otimismo em relação ao desempenho da balança comercial. A redução do nível de atividade mundial, com destaque para os EUA, a crise argentina e a desvalorização do euro, justificam o leve crescimento nas exportações, incentivadas por algumas medidas já em implementação pelo governo na esfera logística e fiscal, pela elevação dos recursos para financiamentos à exportação e pela continuidade do crescimento moderado das vendas de manufaturados por conta dos avanços qualitativos e tecnológicos.

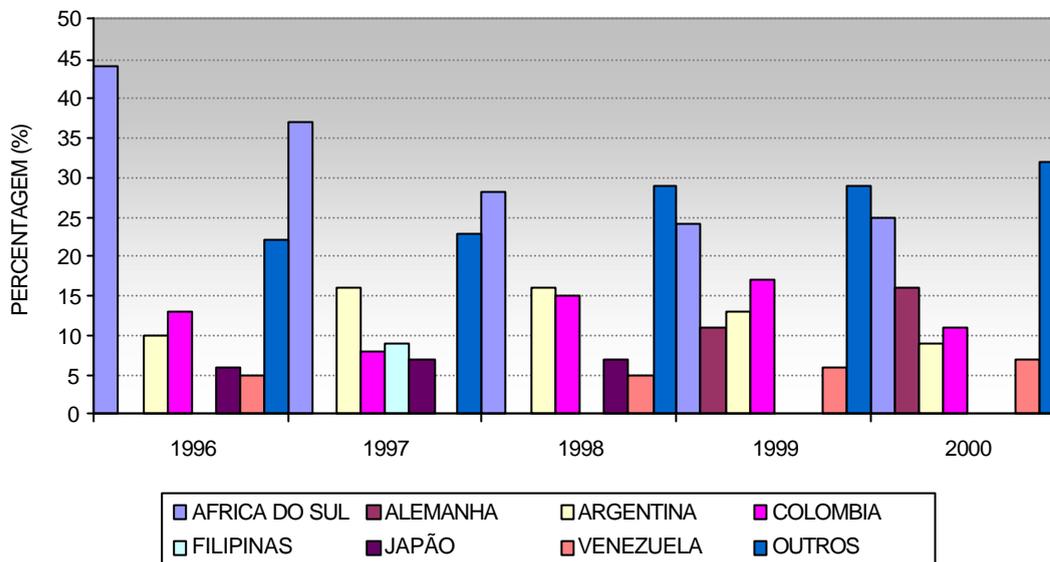
**Gráfico 5 - Exportações de Compostos Químicos Segundo Países
1996 - 2000**



Fonte: DNPMDIRIN

O Brasil exporta nitrato de prata e vitelinato de prata com destino quase total à Argentina.

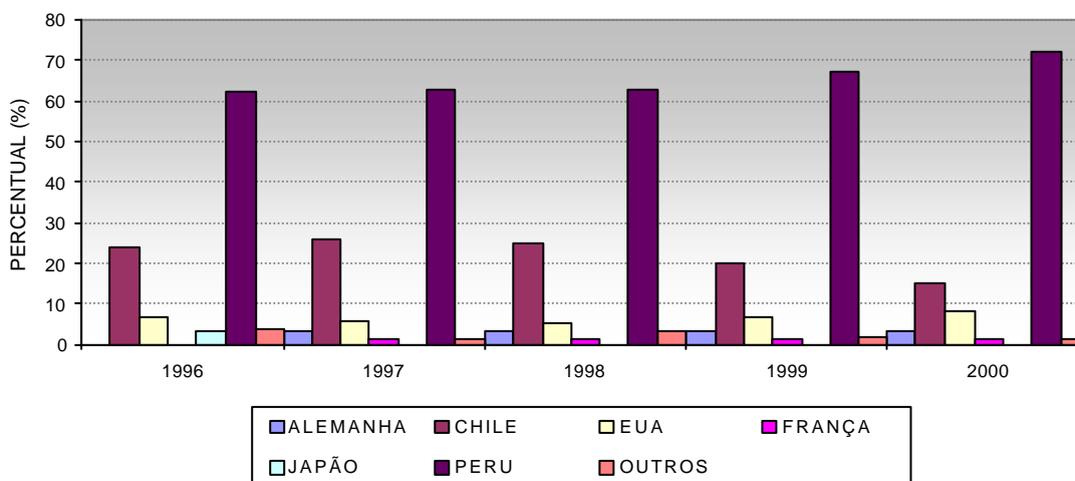
**Gráfico 6 - Exportações de Manufaturados Segundo Países
1996 - 2000**



Fonte: DNPW/DIRIN

A exportação nacional dos produtos manufaturados abrange objetos de prata, enviados para a África do Sul, Alemanha, Colômbia, Argentina, Venezuela e outros.

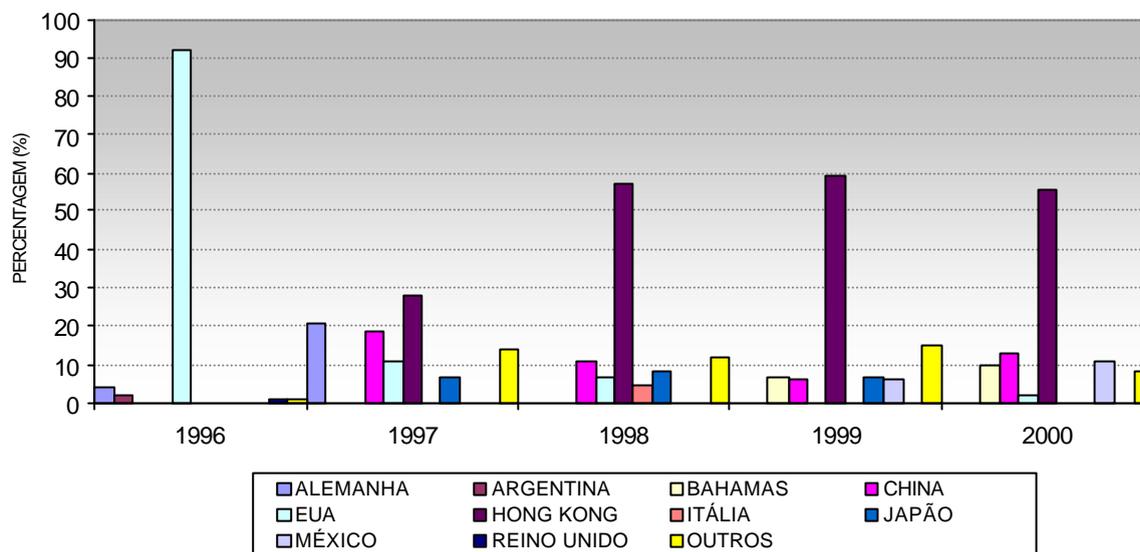
**Gráfico 7 - Importações de Semimanufaturados Segundo Países
1996 - 2000**



Fonte: DNPW/DIRIN

As importações de semimanufaturados são representadas por prata em pó, em bruto, e folheados. Em 2000, 72% do valor total dessas importações foram provenientes principalmente do Peru, 15% do Chile, 8% dos EUA, 3% da Alemanha, 1% França e 1% de outros países.

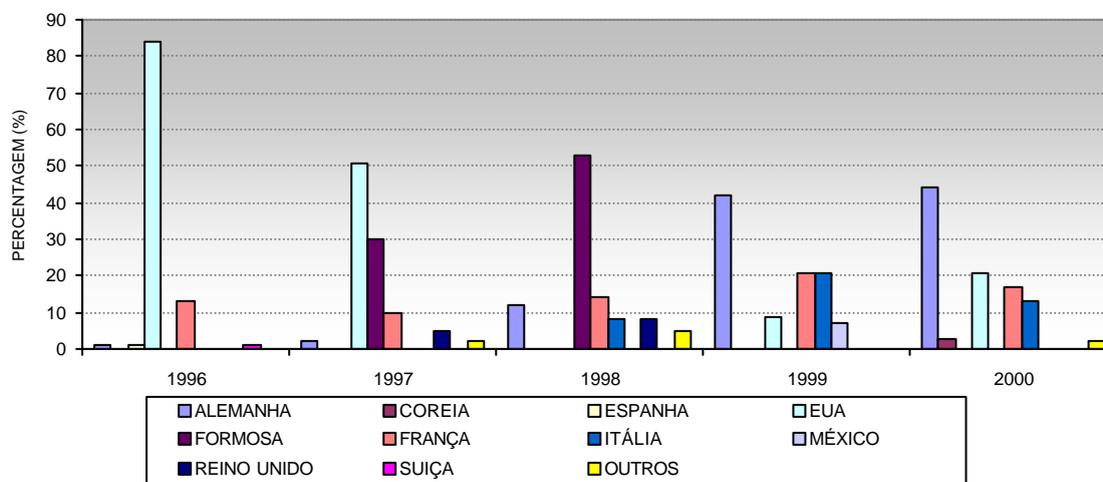
**Gráfico 8 - Importações de Manufaturados Segundo Países
1996 - 2000**



Fonte: DNPM/DIRIN

As importações nacionais dos produtos manufaturados abrangem artigos de prata (chapas, lâminas, folhas, tiras, barras, fios, perfilados, moedas, artigos de bijuterias e joalherias, pastilhas para contatos elétricos e outros). Em 2000, foram oriundos de Hong Kong 56% do valor total das importações, 13% da China, 11% do México, 10% de Bahamas, 2% dos EUA e 8% de outros países.

**Gráfico 9 - Importações de Compostos Químicos Segundo Países
1996 - 2000**

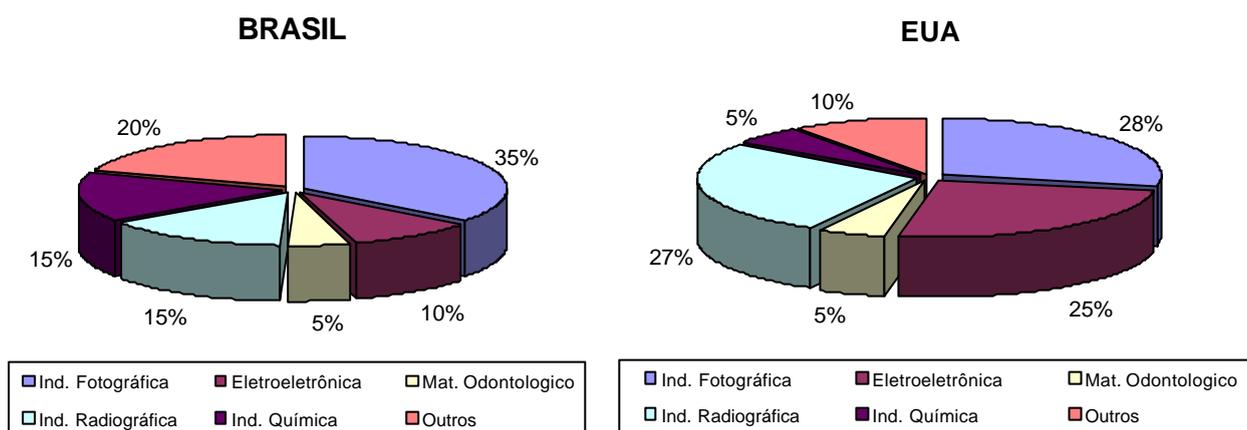


Fonte: DNPM/DIRIN

As importações brasileiras de compostos químicos compreendem o nitrato de prata, vitelinato de prata e outros compostos de prata. Em 2000, procedentes da Alemanha foram importados 44% do valor total dessas importações, 21% dos EUA, 17% da França, 13% da Itália, 3% da Coréia e 2% do México.

4. CONSUMO APARENTE

Gráfico 10 – Consumo Setorial de Prata - 2000



Fonte: DNPM/DIRIN

No Brasil, a prata possui seu maior campo de aplicação na indústria de material fotográfico (35%) e radiográfico (15%). Esses setores foram responsáveis por 50% da demanda nacional no ano de 2000. A prata é muito usada também na produção de soldas e na indústria química; esses setores responderam, individualmente, por 15% do consumo doméstico no ano em questão. A prata é utilizada ainda em materiais odontológicos (5%) e na indústria eletroeletrônica (10%). Os outros 20% destinaram-se a aplicações diversas, por exemplo: espelhação de vidros, prateação de materiais, joalheria.

Nos Estados Unidos, maior consumidor mundial e cuja estrutura do consumo setorial é representativa dos países de economia desenvolvida do Ocidente, o principal uso da prata é também na indústria de material fotográfico/radiográfico. Esse setor respondeu por 55% do consumo, em 2000, naquele país. A indústria eletroeletrônica, segundo setor em importância, participou com 25%, o de pratarias/joalheria com 5%, o de soldas e ligas 5%, ficando os 10% restantes distribuídos pelos demais setores.

Tabela 05	
Evolução do Consumo Aparente de Prata - 1988 - 2000	
ANOS	PRATA
1988	281.354
1989	605.654
1990	464.804
1991	281.255
1992	242.342
1993	271.466
1994	266.107
1995	174.000
1996	215.000
1997	291.000
1998	271.000
1999	314.000
2000	304.000

Unidade: kg

Fonte: DNPM /DIRIN

Em 2000, o consumo aparente brasileiro de prata aumentou em 8,05% em relação a 1988. No período de 1988/2000, teve uma taxa de crescimento anual média de 0,65%.

O consumo aparente apresentou, em 1988, um déficit de 3,56% em relação aos 291.347 kg registrados em 1987. Os consumidores nacionais, para resguardarem-se de prejuízos com as sucessivas modificações de preços, aumentaram substancialmente seus estoques. Este fato influenciou, sobremaneira, o nível da demanda interna, que registrou, em 1989, o maior consumo aparente durante os últimos doze anos, um crescimento de 53,55% em relação ao ano anterior. No período 1991 a 1994, com os estoques nos níveis normais, a demanda nacional situou-se acima de 250 t. Com as oscilações no preço da prata, os consumidores passaram a gastar seus estoques e o consumo aparente, em 1995, chegou a atingir 174.000 kg. Em 1999, com a retomada do desenvolvimento econômico do País, o consumo registrou 13,69% de crescimento. Em 2000, o consumo aparente decresceu 3,18% em relação a 1999.

5. PREÇOS

Os preços da prata são fortemente influenciados pelo nível da atividade econômica mundial, pelos níveis da oferta e da demanda, pelos eventos políticos e sociais e por movimentos especulativos. Na análise dos preços da prata foram consideradas as cotações da Bolsa Mercantil de Nova Iorque, visto que os preços praticados no mercado interno acompanham as cotações daquela bolsa, acrescidos apenas das taxas de importação. Os preços da prata em Nova Iorque são cotados em cents de dólar por onça Troy.

Dependendo das condições desse mercado, há uma variação no comportamento da produção secundária da prata.

A formação do preço da prata apresenta um forte componente especulativo, sendo que o nível da demanda nacional por essa mercadoria recebe influência direta da política de estocagem das empresas consumidoras, que orientam suas compras em função da tendência na cotação do produto no mercado internacional. Influencia, também, a demanda interna, o desempenho global da economia; o setor de material fotográfico, preponderante na composição do consumo setorial do País, por não estar entre os considerados essenciais, absorve todos os impactos econômicos. Após vários anos de queda nos preços, em 1988, a cotação da prata tornou a reagir.

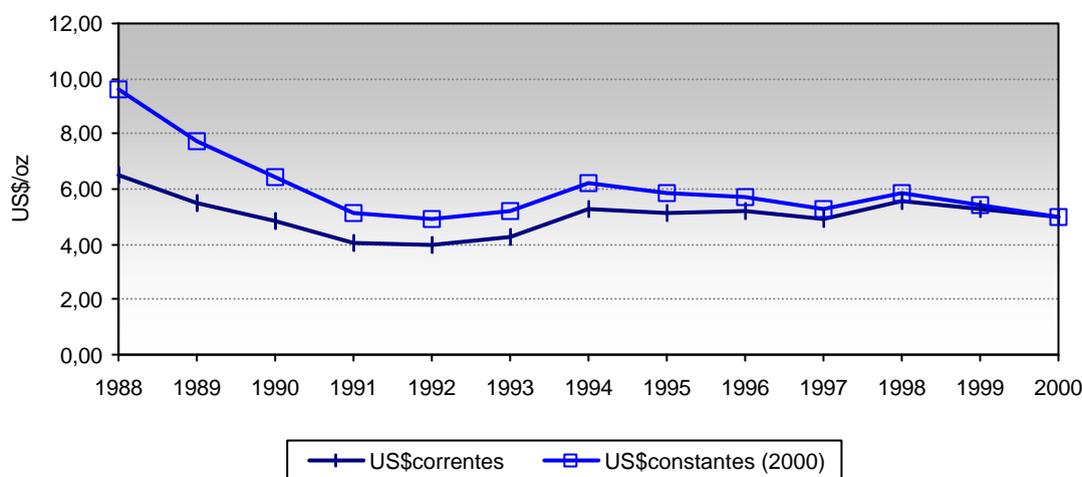
No início da década de 90, devido à recessão que abalou a economia norte americana, o preço começou a cair em razão do fortalecimento do dólar no mercado internacional de moedas, do baixo índice de inflação americana e da elevação nas taxas de juros internacionais. Esta tendência à baixa prosseguiu até o ano de 1992, provocada pelo panorama econômico mundial, ocasionando o fechamento de numerosas minas. O preço baixou em consequência das altas taxas de juros nos Estados Unidos, que atraíram capitais estrangeiros para o dólar, elevando-lhe o valor e favorecendo as aplicações desse tipo em detrimento dos metais nobres. Em 1993, o preço voltou a crescer em função do déficit comercial norte-americano e da desvalorização do dólar frente a outras moedas. Em 1995, houve uma pequena queda do preço médio no mercado internacional. Em 1997, apesar dos níveis recordes da demanda de fabricação, falta de investimentos privados e do setor público, as vendas mantiveram o preço baixo. O preço, em 2000, foi acompanhado por um declínio brusco na volatilidade, mas suavizou durante o ano, ficando estável.

Tabela 06 <i>Evolução dos Preços de Prata - 1988 - 2000</i>		
ANOS	Valor Corrente ⁽¹⁾	Valor Constante ⁽²⁾
1988	6,54	9,63
1989	5,49	7,71
1990	4,83	6,43
1991	4,04	5,16
1992	3,94	4,89
1993	4,30	5,18
1994	5,29	6,21
1995	5,15	5,88
1996	5,17	5,73
1997	4,88	5,29
1998	5,54	5,88
1999	5,25	5,43
2000	4,99	4,99

Unidades monetárias: US\$ /oz

Fonte: ⁽¹⁾ Preço em US\$ / oz (COMEX Spot)

⁽²⁾ Corrigidos pelo índice FGV (ano base 2000)

Gráfico 11 - Evolução dos Preços de Prata - 1988 - 2000

Fonte: DNPM/DIRIN

6. BALANÇO CONSUMO-PRODUÇÃO

Confrontando-se a produção e o consumo doméstico de prata, no período 1988/2000, o País apresentou-se em situação deficitária. No período de 1988 a 2000, o consumo doméstico cresceu a uma taxa anual de 0,65%. Atualmente, as reservas oficiais brasileiras são insuficientes para atender à produção primária, a qual é responsável por apenas 30% do consumo doméstico. Esse dado evidencia que o País continuará a depender de fontes externas para o suprimento de suas necessidades.

Ressalva-se que, sendo a prata no Brasil subproduto de outros metais, e se as pesquisas geológicas que estão sendo desenvolvidas por diversas empresas visando a encontrar esses metais lograrem êxito, o panorama retratado anteriormente poderá sofrer profundas modificações.

Em 2000, a demanda mundial de prata cresceu mais de 5%, com o uso da prata em aplicações industriais registrando um ganho impressionante de 11%, de acordo com *World Silver Survey 2001*, divulgado pelo *The Silver Institute*. A venda dos estoques de prata em barras pelos detentores dos setores privados e estatais se manteve como um componente importante do suprimento, em 2000, com a China novamente sendo um grande vendedor da rede dos estoques de prata em barras. Globalmente, as aplicações industriais se mantiveram como os principais indicadores do crescimento na demanda total da prata, contabilizando 41% da demanda. Esse crescimento foi encabeçado pelo setor eletroeletrônico, que aumentou 12,2%. Muito desse crescimento do setor foi em produtos como CD-ROM, semicondutores e telefones celulares. A produção de joalheria e de prataria cresceu 3%. O crescimento foi mais forte no Leste Asiático, com a demanda crescendo aproximadamente 13%. A Europa viu, pelo quinto ano, um crescimento de até 3%, devido primariamente à demanda na Itália, onde a aquisição cresceu 6%. A demanda para esse setor nos EUA foi aproximadamente 5% mais alta. O uso da prata na fotografia, o 3º maior componente na demanda de prata, baixou em 1,2%, colocando-se na sua 2ª melhor performance da década passada. A demanda fotográfica no Japão cresceu 7%, enquanto que os EUA experimentaram um crescimento de 1%.

O emprego mundial de prata em moedas e medalhas, em 2000, cresceu perto de 14%, seu mais alto nível desde 1994. Uma demanda acentuadamente mais alta na Alemanha e nos EUA respondeu por este incremento.

A produção mineral de prata no mundo aumentou quase 7% em 2000, basicamente devido a uma recuperação do maior produtor mundial, México, que produziu 17% mais que os números de 1999 e outra na Austrália. A produção norte americana aumentou em 8% .

Gráfico 12 - Balanço Produção -Consumo de Prata - 1988 - 2010

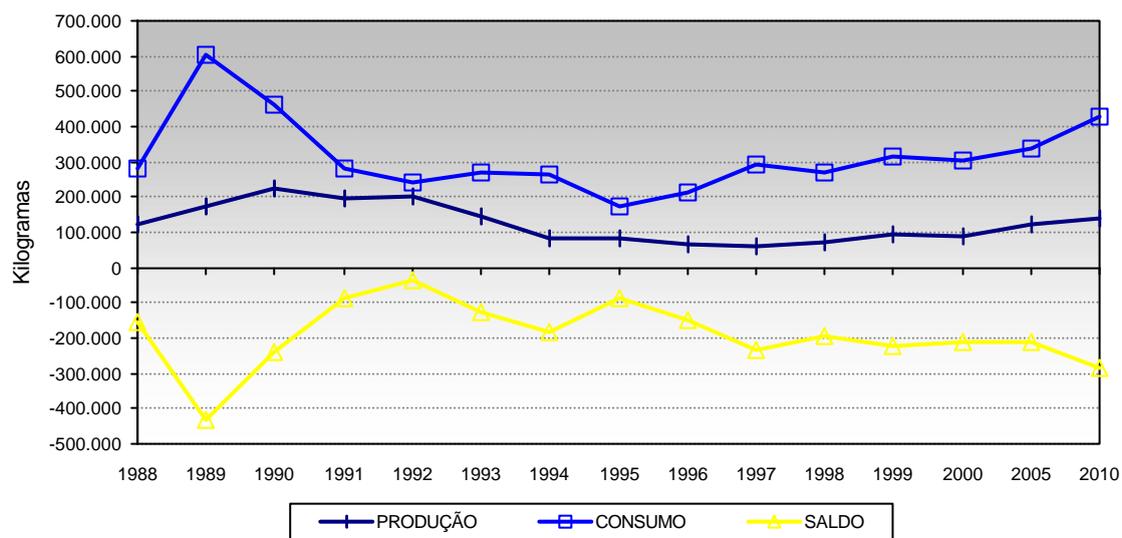


Tabela 07		Balço Produção-Consumo de Prata - 1988 - 2010	
ANOS	PRODUÇÃO (A)	CONSUMO (B)	SALDO (A - B)
HISTÓRICO			
1988	124.061	281.354	(157.293)
1989	172.117	605.654	(433.537)
1990	223.052	464.804	(241.752)
1991	194.000	281.255	(87.255)
1992	204.000	242.342	(38.342)
1993	145.500	271.466	(125.966)
1994	80.400	266.107	(185.707)
1995	84.775	174.000	(89.225)
1996	67.560	215.000	(147.440)
1997	58.598	291.000	(232.402)
1998	74.000	270.659	(196.659)
1999	92.000	313.869	(221.869)
2000	91.000	304.000	(213.000)
PROJEÇÃO			
2005	124.754	335.546	(210.792)
2010	142.070	428.459	(286.389)

Unidade: kg

Fonte: DNP/ DIRIN

A produção de prata prevista para 2005 é de 85.754 kg, e de 103.070 kg em 2010. A Caraíba Metais admite que a melhor estimativa de produção será em 2003, passando das 37 t em 2001 para 53 t, em 2003 e, a partir daí, decresce para 41 t em 2004 e volta a subir para 48t em 2005. A oferta nacional de prata, no período de 1988 a 2000, decresceu 2,5% a.a., enquanto que o consumo cresceu 0,6% a.a., gerando déficit crescente de 2,55% a.a..

O estudo da demanda de prata para o período 2001 a 2010, considerado pela SMME, projetou 333,5 mil kg em 2005 e 428,4 mil kg, em 2010, que resulta num crescimento de 4,0% no período projetado, contra uma produção crescendo em média a 2,0% a.a., atingindo, em 2010, cerca de 103 mil kg de prata e, com isso, déficits de 317 mil kg em 2005 e 478,5 mil kg em 2010.

Considerando a entrada em produção do empreendimento Salobo, em 2003, com produção mínima de 39 t nos dez primeiros anos, foi possível prever uma oferta de 124,7 mil kg, em 2005, e de 142 mil kg em 2010. Cotejando a oferta e a demanda, verificam-se déficits de 210,8t e 286,2 t, respectivamente em 2005 e 2010. Esses déficits gerarão dispêndios da ordem de US\$83,5 milhões, em 2005, e US\$113,4 milhões em 2010. Com o aporte dessa nova produção e considerando o preço médio da prata (base importação

2000) de US\$396 FOB/kg, o País deverá apresentar uma economia de divisas de 15,6%, em 2005, e 11,9% em 2010.

7. APÊNDICE

7.1 - BIBLIOGRAFIA

Anuário Mineral Brasileiro 1989 –2000. Brasília, Departamento Nacional de Produção Mineral 1989-2000.

Balanço Mineral Brasileiro 1988. Brasília, Departamento Nacional de Produção Mineral, 1988.

_____, Ministério de Minas e Energia. Secretaria de Minas e Metalurgia – Atualização da base de dados e das projeções da demanda mineral e dos investimentos do Plano Plurianual de Desenvolvimento do Setor Mineral, Brasília, DNPM, 2000.

_____, Mineral Revista. Diversas edições. São Paulo.

Sumário Mineral 1989 a 2001, Brasília, Departamento Nacional de Produção Mineral, 1989 – 2001.

7.2 - POSIÇÕES DA TAB - TARIFA ADUANEIRA BRASILEIRA, UTILIZADAS

- 28.49.01.01 - Prata coloidal
- 28.49.02.01 - Amálgama de prata
- 28.49.03.01 - Acetato de prata
- 28.49.03.06 - Brometo de prata
- 28.49.03.09 - Cloreto de prata
- 28.49.03.16 - Óxidos de prata
- 28.49.03.24 - Vitelinato de prata
- 28.49.03.99 - Qualquer outro composto de prata
- 71.05.01.00 - Prata em bruto
- 71.05.02.00 - Ligas de prata em bruto
- 71.05.03.00 - Prata em pó
- 71.05.04.00 - Barras, fios e perfilados e seção maciça de prata
- 71.05.06.00 - Chapa, lâminas, folhas e tiras de prata
- 71.05.99.00 - Outras pratas e suas ligas em bruto e semi trabalhado
- 71.12.01.00 - Artigos de bijuteria e joalheria de prata 80
- 71.13.01.00 - Pastilhas para contatos elétricos de prata
- 71.14.01.99 - Qualquer outra obra de prata.

7.3 - COEFICIENTE MÉDIO DE PRATA CONTIDA PRODUTOS

	%
Prata em bruto	35
Ligas de prata em bruto	100
Prata em pó	100
Barras, fios, perfilados e seção maciça de prata	100
Chapas, lâmpadas, folhas e tiras de prata	100
Prata coloidal	67
Amálgamas de prata	60
Cloreto de Prata	60
Nitrato de Prata	60
Vitelinato de Prata	60
Artigos de bijuteria e joalheria de prata	40
Artigos de ouriversaria	40
Pastilhas para contatos elétricos de prata	60
Outras obras de prata	60

7.4 - GLOSSÁRIO DE SIGLAS E SÍMBOLOS

aa	Ano a ano
Ag	Prata
FOB	<i>Free on board</i>
FGV	Fundação Getúlio Vargas
° C	Graus Centígrados
ppb	Porcentagem de prata / bilhão
t	Toneladas
t/a	Toneladas/ano
SMME	Secretaria de Minas e Metalurgia

7.5 - METODOLOGIA DAS PROJEÇÕES

As projeções de demanda e produção para 2005 e 2010, foram feitas através de estatística de tendência, utilizando o coeficiente 0 (zero).

As informações de consumo e de produção, foram obtidas através de pesquisa efetuada junto às principais empresas consumidoras e produtoras.

Engenheira de Minas do 7º Distrito do DNPM
tel.(071)371-4010, fax: (071)371-5748
e-mail: dnpm3@cpunet.com.br