

INFORMAÇÕES PRELIMINARES SÔBRE A “USINA SIDERÚRGICA DO MINÉRIO”, DA METAIS DE MINAS GERAIS S/A. ⁽¹⁾

PAULO LIMA VIEIRA ⁽²⁾

RESUMO

Instituída pela Lei Estadual N.º 2.462, de 13-10-1961 e legalmente constituída em sociedade anônima em 27-6-1962, a METAMIG se propõem montar no Estado de Minas Gerais, possivelmente no Vale do Paraopeba, uma usina siderúrgica integrada de 1 Mt/ano de aço em lingotes, com ampliações ulteriores. O trabalho apresenta informações preliminares acêrca da iniciativa.

1. INTRODUÇÃO

É com o maior prazer que aqui comparecemos, pois não poderíamos deixar passar a oportunidade da realização nesta Capital, dêste XVIII Congresso da Associação Brasileira de Metais sem aproveitá-lo, para dar-lhes uma idéia geral do que será a Usina Siderúrgica do Minério, que a METAMIG pretende implantar em nosso Estado.

O Estado de Minas Gerais, com sua longa tradição siderúrgica, tão bem consubstanciada, no presente, pela existência de emprêsas siderúrgicas de diversos portes, não poderia se furtar ao dever de incrementar cada vez mais o aproveitamento de suas riquezas. Por esta razão, o atual Governador do Estado, Dr. Magalhães Pinto, criou a 13 de outubro de 1961 uma emprêsa de economia mista, que se denominou Metais de Minas Gerais S/A. — METAMIG. Esta emprêsa, de cujo capital piloto de Cr\$ 100 milhões participam, além do Govêrno do Estado, a CEMIG, o Banco Mineiro da Produção, o Banco de Crédito Real de Minas Gerais, o Banco Hipotecário e Agrícola do Estado de Minas Gerais, a Caixa Econômica Estadual de Minas Gerais e a CAMIG, tem por finalidade disciplinar a exploração, a industrialização, o transporte, a exportação e qualquer outra forma

(1) Apresentadas ao XVIII Congresso Anual da Associação Brasileira de Metais; Belo Horizonte, julho de 1963.

(2) Membro da ABM e Engenheiro pela Escola de Engenharia da UMG; Professor Catedrático na mesma Escola; Belo Horizonte, MG.

de aproveitamento econômico dos recursos minerais sólidos, bem como a implantação de indústrias que, direta ou indiretamente, se relacionem com essas finalidades. Para atender a êsses objetivos, e mais especificamente a um dos artigos da lei que a criou e que diz, textualmente, que:

“a METAMIG promoverá a construção, no Vale do Paraopeba ou em outro local julgado apropriado pelos serviços técnicos da Empresa, de uma usina siderúrgica da classe da de Volta Redonda para industrialização de matéria prima mineral extraída no Estado”,

a METAMIG fez realizar detalhados estudos sôbre as possibilidades de implantação de uma grande Usina Siderúrgica no Quadrilátero Ferrífero do Estado de Minas Gerais.

Êsses estudos demonstraram que tal localização é da mais alta conveniência para o Estado e para a Nação, porque propicia, como nenhuma outra, um melhor aproveitamento das ferrovias, com a plena utilização de sua capacidade e a conseqüente adoção de fretes calculados realisticamente, com base no custo do transporte, evitando pressões inflacionárias sôbre a economia do País oriundas das emissões adicionais destinadas à cobertura dos deficits das estradas de ferro.

A plena utilização da capacidade das ferrovias será alcançada com a utilização do retôrno dos vagões empregados no transporte do minério destinado à exportação e às usinas situadas na região litorânea. Por outro lado, a distância praticamente nula da Usina às matérias primas mais pesadas assegura, no conjunto, uma situação excepcionalmente favorável. Ademais, o sistema CEMIG é o único sistema regional, no Brasil, que tem disponibilidade real de energia para um empreendimento que, na sua primeira etapa, exigirá 50 mil quilowatts.

Comprovada a viabilidade da implantação de uma Usina no Quadrilátero Ferrífero, foram procedidos os estudos dos diversos pontos que nortear a execução de um empreendimento de tal vulto, quais sejam o mercado nacional de produtos de aço, o projeto da Usina em função dêste mercado, o investimento necessário à rentabilidade do empreendimento e as repercussões econômicas e sociais do mesmo. Sôbre cada um dêsses itens faremos a seguir uma sumária descrição:

2. O MERCADO NACIONAL DE PRODUTOS DE AÇO

Considerando o caráter preliminar dos estudos, foi feito um levantamento genérico das informações existentes, quer oficiais,

quer obtidas em palestras, relatórios de empresas e publicações diversas, tendo sido feitas consultas informais a algumas firmas do ramo siderúrgico, com o objetivo de completar ou elucidar alguns dados necessários ao objeto em estudo. Os dados obtidos, embora não possam ser tomados como definitivos, permitem fundamentar com segurança os estudos iniciais referentes à implantação da Usina Siderúrgica do Minério.

Verificou-se que, não se computando a demanda contida, o ano de 1962 apresentou um déficit de 330 mil toneladas de aço em lingotes. As importações desses produtos não têm demonstrado tendência para evolução; pelo contrário, apresentam constância e, nos últimos anos, indícios de redução. Isto se deve, não ao fato de que a oferta interna esteja suprindo às necessidades, mas sim às restrições de ordem cambial que limitam a capacidade brasileira de importar.

O mercado se apresenta extremamente favorável, conforme o demonstrou o estudo dos diversos setores que o compõem, quais sejam:

1 — *Máquinas e Equipamentos* (inclusive elétricos).

2 — *Equipamentos de Transporte:*

- a) Construção Naval.
- b) Material Ferroviário.
- c) Indústria Automobilística.

3 — *Produtos Metalúrgicos:*

- a) Latas e Recipientes.
- b) Bens de Consumo Doméstico.
- c) Arames e outros.

4 — *Indústrias de Construção Civil; Ferrovias* e outros.

Estudados êsses setores e computadas as prováveis oferta e demanda de planos e perfilados para os próximos anos, chegou-se à conclusão de que os déficits prováveis serão superiores a um milhão de toneladas, tanto para planos como para perfilados, em 1970. Nesses números já foram considerados os prováveis aumentos de oferta provenientes das expansões já programadas das usinas existentes, bem como a entrada em operação de novas usinas, em construção ou em fase adiantada de projeto. A conclusão a que se chegou é de que novos empreendimentos se fazem necessários, a fim de que êsse deficit não se avolume em demasia.

De acôrdo com os dados obtidos nota-se que, quanto aos produtos planos, deverá haver uma condição estável de equilíbrio entre a oferta e a demanda, em tôrno de 1965. A partir dêste ano, os deficits tornam-se crescentes. Para perfilados, os deficits apresentam tendência crescente a partir de 1964 e, se comparados ano a ano, seus valores são maiores do que os encontrados para os produtos planos, estimando-se que o deficit de 1972 seja da ordem de 1.700.000 t.

Em conseqüência dêsses números verifica-se que a produção de uma nova usina deverá orientar-se preferencialmente para o setor de perfilados, o que deverá ficar provado, antes de uma fixação definitiva das linhas de produção da usina, através de uma pesquisa direta do mercado nacional.

Devemos acrescentar ainda que o Govêrno Federal se esforça para manter um incremento anual na renda "per capita" da ordem de 4,9%, e que um dos maiores fatôres do incremento da renda é o incremento do consumo de aço, o qual está inextroravelmente ligado à melhoria do padrão de vida da população.

As estatísticas oficiais fornecem, para 1972, uma população de 101.162.000 de habitantes e um consumo de aço "per capita" de 94,2 kg por habitante.

3. O PROJETO DA USINA

Estudado o mercado de aço e decidido que a produção inicial da Usina deverá se orientar para o setor de perfilados, procurou-se estabelecer a escala de produção mais adequada para a mesma, que foi fixada em 1 milhão de toneladas de aço em lingotes por ano. Foram previstas, entretanto, etapas futuras que levarão a Usina a um máximo de 4 a 5 milhões de toneladas anuais. Essa escala foi adotada tendo em vista que o aproveitamento máximo das vantagens oferecidas pela moderna tecnologia indiscutivelmente só é conseguido em usinas de grande porte. Previram-se escalas futuras, a fim de minimizar os investimentos por tonelada/ano, nas expansões, cuja necessidade chega em geral mais cedo do que se prevê.

Como se disse anteriormente, a Usina deverá ser localizada no Quadrilátero Ferrífero, junto às fontes de suprimento nacional de minério de ferro, e ainda do minério de manganês, de calcário, de dolomita, dos refratários e das ferro-ligas. O carvão será transportado utilizando-se a capacidade ociosa dos vagões empregados na exportação de minérios. Devemos destacar ainda, como fatôres favoráveis a esta localização a mão de obra abundante, a disponibilidade de técnicos existente em virtude da tradição siderúrgica do Estado, bem como os níveis razoáveis em que se apresentam os salários na região.

Vamos agora analisar os processos produtivos, que foram escolhidos depois de pesadas as vantagens e desvantagens de sua adoção, bem como as unidades que devem ser instalados para o perfeito funcionamento da Usina em sua primeira etapa.

Devido à abundância de minérios friáveis de baixa granulção, inaproveitados na área, provenientes da degradação resultante da sua extração e tratamento, decidiu-se aproveitar esses finos, aglomerando-os pelo moderno processo de pelotização, já bastante experimentado em diversas usinas. A instalação de pelotização deverá ter uma capacidade diária para 5.200 t de pelotas.

Para a redução do minério, em usinas dêsse porte, o processo que se impõe é o tradicional alto forno a coque, o qual, com o advento de modernos processos tecnológicos, mantém-se sempre atual. Na primeira etapa da Usina do Minério deverão ser instaladas dois altos fornos, com diâmetro de cadinho de 8,5 m e capacidade anual total de 1.021.000 t de gusa. Com a melhoria da técnica operacional, esses mesmos fornos, poderão, facilmente, suprir as necessidades de gusa na segunda etapa. Entre essas melhorias devemos citar o aumento da temperatura do sopro e o contrôlle da sua umidade, injeção de gás natural, óleo combustível ou carvão pulverizado através das ventoneiras, e pressão no tampo.

Para abastecer os altos-fornos, a quantidade de coque a ser produzido deverá ser de 2.140 t/dia; para isso deverão ser instaladas duas baterias de 65 retortas, cada uma com capacidade para 18,5 t de carvão, havendo um pequeno excesso de produção em relação à capacidade dos altos-fornos, o que é desejável do ponto de vista operacional.

A fim de aproveitar o gás de coqueria e produzir vários subprodutos químicos do carvão (tais como óleos leves, óleos creosotados, óleos antracênicos, alcatrão, piche, naftaleno e sulfato de amônio), deverá ser instalada uma unidade de recuperação de subprodutos com capacidade inicial para tratar 55.000 Nm³ de gás bruto por hora.

Estando a linha de produção da Usina do Minério voltada para a fabricação de aços comuns, o processo recomendável para a aciaria é o de conversão a oxigênio, o já vitorioso processo LD. Seu custo de investimento é bastante inferior ao do processo Siemens-Martin, o mesmo acontecendo com o custo operacional. Como vantagem adicional este processo tornará a Usina independente do fornecimento de sucata externa. Serão usados dois conversores de 125 t de capacidade nominal, trabalhando alternadamente, com uma produção anual de 1.162.000, sendo a capacidade efetiva em 30% superior às necessidades da 1.^a etapa. A carga metálica dos conversores deverá ser composta em 82% de gusa líquido e em 18% de sucata.

Para suprir a Aciaria deverá ser instalada uma fábrica de oxigênio, composta de duas unidades de fabricação, com capacidade para 200 t/dia cada uma.

Na laminação deverá ser instalada uma bateria de fornos poços composta de dez unidades. Devendo a capacidade de desbaste ser compatível com o nível de produção da segunda etapa (2 Mt/ano), previu-se um laminador desbastador, duo reversível, com capacidade para laminar lingotes até 20 t, produzindo blocos, esboços e placas estreitas para a linha de laminação de trilhos e perfis pesados e a de perfilados médios e leves.

Após o desbastador, os blocos e esboços para trilhos e perfis pesados serão reaquecidos e então laminados em um laminador trio de três cadeiras em paralelo. Os blocos para perfis médios e leves serão processados em um trem médio de uma cadeira, para produzir blocos e platinas para perfis especiais. Seguir-se-á um trem de tarugos de 8 cadeiras. Para laminar perfilados médios será empregado um trem contínuo de 4 cadeiras, sendo ainda usado um trem contínuo de 15 cadeiras, para laminar tarugos, após 2.º calor, e produzir perfis leves, barras e fio máquina. Cada linha engloba seus equipamentos auxiliares e os necessários ao acabamento dos produtos laminados, tendo sido prevista uma secção de fabricação de dormentes de aço, compreendendo tesoura, forno de reaquecimento contínuo e prensa hidráulica.

Dependendo do estágio de desenvolvimento em que se encontrar o processo de lingotamento contínuo quando da implantação real da Usina, êste processo poderá vir a ser utilizado.

Para a primeira etapa da Usina, foram estabelecidas as linhas de produção, visando fabricar perfilados e trilhos, com um rendimento de 78% sôbre o aço empregado, e de acôrdo com o seguinte programa de produção, que é dado em caráter preliminar, podendo ser portanto modificado conforme os resultados específicos a que chegar na pesquisa de mercado:

	%	Toneladas
Blocos, tarugos e barras para forjamento	6,4	50.000
Barras para relaminação	17,9	140.000
Perfis médios e leves	27,0	210.000
Estacas pranchas, dormente de aço e outros perfis especiais	7,7	60.000
Barras e perfis de pequena dimensão	28,2	220.000
Trilhos e acessórios e perfis pesados	12,8	100.000
	100,0	780.000

Para fazer face à esta produção deverão ser os seguintes os insumos das principais matérias primas, em t/ano:

Minério de ferro	1.400.000
Carvão importado	615.000
Carvão nacional	410.400
Sucata consumida	204.500

que redundarão numa produção de 754.500 t de coque, 970.000 t de gusa, 780.000 t de laminados e 232.000 t de sucata, havendo uma sobra de sucata, de 27.500 t, que deverá ser vendida.

Na segunda etapa de produção da Usina, em que deverão ser fabricados 2 Mt de lingotes por ano, os investimentos adicionais em equipamento serão relativamente baixos, sendo a linha de produtos a mesma da primeira etapa; já na terceira etapa, com a produção de 3 a 3,5 Mt/ano, deverão ser produzidos, além dos perfilados, produtos planos de aço comum laminados a quente e a frio; na 4.^a etapa, atingindo o máximo de 4 a 5 milhões de toneladas, será realizada a expansão das linhas de planos e introduzido seu acabamento superficial.

A Usina ocupará uma área de cêrca de 12 km², não estando incluídas nesta área, aquelas destinadas à Vila Operária e centro comercial.

4. O CUSTO DO INVESTIMENTO E DE PRODUÇÃO

A estimativa do custo de implantação da Usina do Minério mostrou que o investimento direto será da ordem de Cr\$ 81 bilhões, a preços de janeiro de 1963, mais US\$ 179 milhões, sendo a taxa de conversão de Cr\$ 500/US\$ 1, devendo-se contar com as despesas adicionais referentes à construção da cidade industrial, aquisição de estoques iniciais, equipamentos de Usina, juros bancários, aquisição de jazidas e equipamentos de mineração, e outros.

Assim, o investimento total para a primeira etapa, entre diretos e adicionais, elevar-se-á a Cr\$ 109 bilhões e mais US\$ 196 milhões, o que corresponde com o dolar a Cr\$ 500,00, a um investimento total de US\$ 400 milhões de dólares, resultando pois em um investimento de 400 dólares por tonelada de aço produzida. Em comparação com taxas conhecidas de investimento em usinas de porte igual ou semelhante, esta cifra parece elevada.

No entanto, ela inclui despesas com minerações, que não são computadas em outras usinas. Descontadas essas despesas,

chega-se a uma taxa de US\$ 338 por tonelada de aço, plenamente razoável, em vista do investimento realizado nas seguintes usinas em US\$: Durgapur na Índia, 295 t/ano; Bilai na Índia, 350 t/ano e Tobata no Japão, 278 t/ano.

Como nas condições brasileiras atuais, é imprescindível a necessidade de prever os efeitos da conjuntura inflacionária sobre qualquer empreendimento industrial que exija mais de um ano para a sua implantação total, resolveu-se utilizar coeficientes baseados na previsão oficial das tendências inflacionárias para o próximo triênio, contidos no Plano Trienal recém-aprovado pelo Governo. Pelo referido Plano, os aumentos anuais no índice geral de preços deverão ser de 30% em 1963, 20% em 1964 e 10% em 1965. Com esses índices chegou-se ao seguinte custo inflacionado, ao cabo de 5 anos: Cr\$ 188 bilhões e US\$ 219 milhões.

Os desembolsos em moeda nacional serão cobertos por meio de um capital social de Cr\$ 80 bilhões, que poderá ser obtido mediante participação dos tesouros federal e estadual, apêlo ao mercado nacional de capitais ou colocação de ações no exterior; Cr\$ 15,5 bilhões em partes beneficiárias, sendo os restantes Cr\$ 93,2 bilhões obtidos por meio de financiamento. Os desembolsos em moeda estrangeira deverão ser cobertos por empréstimo no exterior, o qual deverá fornecer, como é usual, um prazo de carência de 5 anos e de amortização de 15 anos a juros de 6% a.a. pela tabela Price, a fim de não onerar a Usina, no período de sua máxima solicitação financeira, isto é, durante a construção.

Os custos da produção foram estimados em Cr\$ 57 bilhões por ano, estando neles incluídos os custos financeiros, os custos de amortização das restantes despesas em cruzeiros durante a construção da Usina e os custos diretos de produção. Com esse custo total vamos obter um custo unitário de produção de 73.100 cruzeiros por tonelada, aproximadamente.

5. A RENTABILIDADE DO EMPREENDIMENTO

A fim de se determinar a rentabilidade do empreendimento foram consideradas a previsão do custo anual de vendas e impostos comerciais, juros do empréstimo externo, juros do financiamento e amortização das despesas indiretas durante a construção, num total de Cr\$ 57.030 milhões, bem como a receita prevista, que deverá ser de Cr\$ 76.902 milhões.

Esses números fornecem um excedente bruto anual de Cr\$ 19.872 milhões, proporcionando uma rentabilidade de 24,8% sobre o capital social e 25,8% sobre a receita total das vendas.

Essa rentabilidade é suficiente para garantir as despesas financeiras, o empréstimo exterior, a constituição das reservas legais e o pagamento de dividendos aos acionistas.

6. REPERCUSSÕES ECONÔMICAS E SOCIAIS

A Usina do Minério é um empreendimento que terá profundas repercussões econômicas e sociais, tanto para o Estado de Minas Gerais, em particular, como para o País, em geral. Esta Usina propiciará oportunidades diretas de trabalho para cerca de 11.000 operários, 1.500 funcionários administrativos e 300 técnicos de nível superior, e terá uma fôlha anual de pagamento da ordem de 8 bilhões e 400 milhões de cruzeiros, sobre a qual incidirão ainda tributos estaduais, sob a forma de eleitos fiscais indiretos.

A arrecadação do Estado será incrementada, devido a diversos fatores, quais sejam a implantação de novos núcleos de mineração, a fundação de uma nova cidade que abrigará, quando do funcionamento completo da primeira etapa, cerca de 50.000 habitantes, e o pagamento anual, ao Estado, de 4 bilhões e 786 milhões de cruzeiros, sob a forma de impostos de vendas e consignações, e mais 2 bilhões e duzentos milhões, sobre verbas e outras transações locais para implantação da Usina. Além disso, a Usina terá um efeito acelerador sobre outros empreendimentos, como a CEMIG, por exemplo, a qual receberá pelos 250 milhões de kWh que deverá fornecer, cerca de 1 bilhão de cruzeiros.

Deve ainda ser citado que a Usina propiciará a implantação de indústrias para o aproveitamento dos sub-produtos da coqueria, de uma indústria de cimento, utilizando a escória dos altos fornos e de fábrica de amônia utilizando o hidrogênio do gás de coqueria, além de muitas outras.

Quanto às repercussões no âmbito federal devemos citar, a par das vantagens sociais que nos parecem óbvias, o suprimento do deficit da oferta nacional de produtos de aço, uma receita adicional com impôsto de renda da ordem de 2 bilhões de cruzeiros, uma receita adicional com o impôsto de consumo também bastante elevada, e uma economia de divisas da ordem de 65 milhões de dólares anualmente.

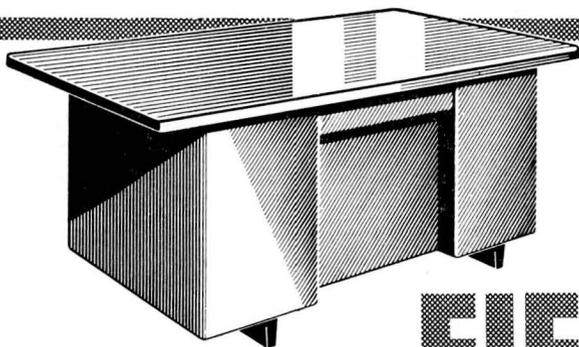
*

Ao terminar esta exposição sobre a Usina do Minério, que a METAMIG fará construir, quero dizer-lhes que, já no momento presente, encontram-se em fase de encomenda estudos mais pro-

fundos sôbre a parte técnica da Usina, bem como do mercado nacional de perfilados de aço, e os estudos para escolha definitiva do local onde será erguida a Usina. Quero dizer-lhes ainda, que o atual Govêrno do Estado de Minas Gerais tem o máximo empenho em que esta obra se concretize no mais curto prazo possível, razão pela qual, tem pôsto à disposição da METAMIG tôdas as facilidades ao seu alcance.

Meus Senhores: Não poderia encerrar estas palavras sem dizer-lhes da minha satisfação em dar-lhes estas notícias e colocar-me à disposição de todos para quaisquer esclarecimentos que desejarem.

Linhas harmoniosas, apresentação moderna, acabamento excepcional



MESAS DE AÇO FIEL

- extremamente versáteis
- enorme variedade de combinações
- resolvem o problema de qualquer tipo de escritório



MÓVEIS DE AÇO FIEL S.A.

RUA XAVIER DE TOLEDO, 157 — Telefone: 37-7551

Filial: **RIO DE JANEIRO**

AV. RIO BRANCO, 185 - Sobreloja — Fone: 42-8818