

## PERSPECTIVAS DA INDÚSTRIA SIDERÚRGICA EM MINAS GERAIS (1)

*Amaro Lanari Junior* (2)

### 1 — INTRODUÇÃO.

O objetivo dêste estudo é mostrar a situação da indústria siderúrgica mineira, antes e depois da guerra e sumarizar as providências que julgamos necessárias para afastar as graves ameaças que pesam sobre ela.

Acreditamos não ter fugido aos propósitos e finalidades da ABM, quando trouxemos para debate, nesta reunião, assuntos de caráter econômico mais geral como êste, pois que interessam os próprios fundamentos da nossa indústria.

Aqueles que estão familiarizados com os problemas da siderurgia em Minas, com certeza nada encontrarão de novo neste estudo. É necessário, porém, que êsses problemas sejam postos mais a nú, à vista do público e dos homens de responsabilidade. O conhecimento generalizado das necessidades prementes de uma indústria vital para Minas e para o Brasil deverá, só por si, apressar a consideração de algumas iniciativas mais urgentes.

O assunto dêste trabalho poderia levar-nos à apreciação de algumas questões muito complexas e difíceis. O desenvolvimento industrial se subordina a um conjunto de circunstâncias econômicas, financeiras e políticas que, nos tempos de hoje estão perturbadas pela instabilidade de fatores imprevisíveis.

Nêste ligeiro estudo fugiremos a consideração de probabilidade duvidosa. Apenas constataremos as transformações reais que os últimos anos trouxeram à siderurgia mineira. E acreditamos que o quadro da situação atual é bastante expressivo para demonstrar a evidencia das nossas conclusões.

---

(1) Trabalho Apresentado ao II Congresso Anual da A. B. M.

(2) Professor Interino de Metalurgia Geral e Siderurgia Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Diretor Técnico Siderúrgica Aliperti S.A., São Paulo.

## 2 — A PRODUÇÃO E O CONSUMO DO FERRO EM MINAS.

O desenvolvimento da indústria siderúrgica, em Minas, seguiu de perto o ritmo vagaroso do aumento do consumo nacional de ferro e das facilidades de transporte. A produção dos altos-fornos mineiros muitas vezes ultrapassava as necessidades nacionais de gusa e a Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira teve de aguardar, durante muitos anos, as facilidades de transporte ferroviário que permitissem a construção da usina de Monlevade.

Pouco a pouco as usinas foram aumentando a sua produção e procurando transformar o ferro gusa em produtos de preço unitário mais elevado. Enquanto uma levava sua produção até o laminado e trefilado, outra cingia-se à fabricação de peças fundidas. O excesso de gusa alimentava as fundições e aciarias de todo o Brasil.

Em 1945, os altos-fornos mineiros produziram 218 mil toneladas de gusa e as usinas, diminuindo os seus estoques, consumiram ou lançaram no mercado 232 mil toneladas, as quais se distribuíram do seguinte modo:

1) Permaneceram no Estado:	a) para fundições	34.000 ton
	b) para refino	98.000 ton
		132.000 ton
	Total	

Às 98.000 ton destinadas ao refino correspondem uma produção de 91.000 ton de laminados.

2) Foram exportadas:	a) para fundições	70.000 ton
	b) para refino	30.000 ton
		100.000 ton
	Total	

Portanto, 43% da produção de gusa, em Minas Gerais, se destina alimentar aciarias e fundições fóra do Estado.

Quanto à quantidade de gusa que permaneceu no Estado, devemos observar que:

- 1.º) Cêrca de 57% (20.000 ton) do gusa destinado às fundições corresponde à produção de tubos centrifugados que, praticamente em sua totalidade, são consumidos fóra do Estado.
- 2.º) Apenas 12% da produção de aço se destina ao consumo em Minas.

Considerando que a produção mineira de laminados foi de 91.000 ton em 1945, concluímos que o Estado consome, na realidade, cêrca de 25.000 ton de gusa e aço por ano, assim discriminadas:

Gusa para fundição	14.000 ton
Aço	11.000 ton
Total	25.000 ton

Encontramos, assim, uma taxa de consumo por habitante, inferior a 3,6 kg de ferro e aço por ano, já que a população do Estado excede os 7 milhões.

Ora, o Brasil inteiro consumiu, em 1945, 122.000 ton de gusa para fundição e 189.000 ton de laminados de produção nacional, ou sejam, 311.000 ton de gusa e aço. Mesmo considerando que uma pequena parte do gusa foi exportado, concluímos que a taxa de consumo do ferro nacional foi superior a 6 kg por habitante, durante aquele ano.

Há uma disparidade sensível entre esta taxa e a que corresponde ao consumo mineiro. Devemos interpretar esta anomalia como significando que Minas Gerais importa que uma grande quantidade de produtos acabados, manufaturados com o ferro produzido no próprio Estado.

Realmente, os dados que possuímos, do Departamento Estadual de Estatística de Minas Gerais, revelam as seguintes importações de produtos manufaturados de ferro e aço:

#### QUADRO I

<i>Ano</i>	<i>Procedência</i>	<i>Quantidade kg</i>	<i>Valor Cr.\$</i>
1943	E. do Rio de Janeiro	977,057	4.637.602,70
	São Paulo	6.412,488	66.601.920,20
1944	E. do Rio de Janeiro	1.368,382	15.332.687,80
	São Paulo	7.180,562	82.460.711,60

Não constam dêste quadro os dados referentes ao Distrito Federal, porque incluiriam forçosamente os produtos de importação do exterior. É razoável admitir, no entanto, que as importações mineiras provenientes do Distrito Federal devem aproximar-se das correspondentes a São Paulo. Devemos concluir, portanto, que Minas está importando de outros Estados cêrca de 15.000 ton anuais de produtos de ferro e aço, representando um valor de 170 milhões de cruzeiros.

Podemos, então, resumir a situação das indústrias de produção e transformação do ferro em Minas, durante o ano de 1945, do seguinte modo:

### QUADRO II

P A R C E L A S	Toneladas/ano		Porcentagem	
	parcial	total	parcial	total
1) Ferro produzido e manufaturado em Minas:				
a) consumido no Estado	25.000		11,1%	
b) exportado (tubos)	20.000		8,9%	20%
Soma		45.000		
2) Ferro produzido em Minas e exportado:				
a) que retorna ao Estado já manufaturado	15.000		6,7%	
b) manufaturado e consumido fóra do Estado	165.000		73,3%	80%
Soma		180.000		
Produção total bruta		225.000		100%

Devemos esclarecer que essa produção total bruta corresponde a 134.000 ton de gusa e 91.000 ton de laminados.

Os algarismos acima foram obtidos das estatísticas do Setor de Produção Industrial, da Coordenação da Mobilização Econômica (Boletim N.º 3 e informações particulares).

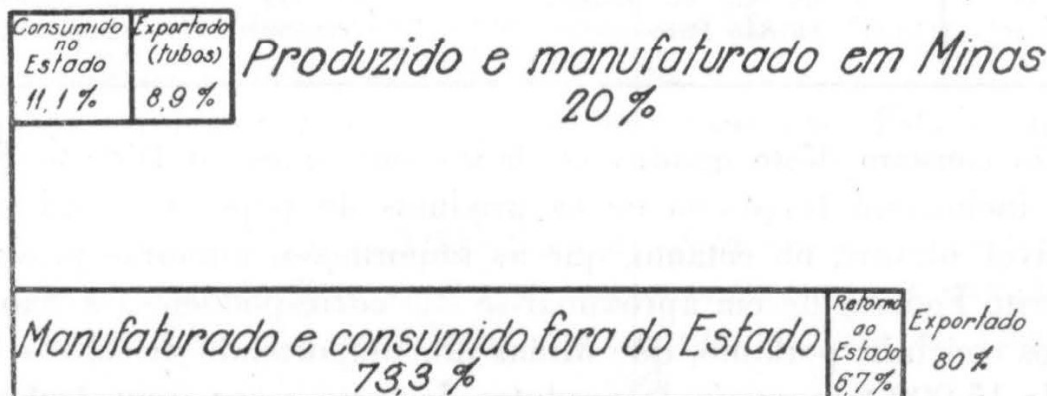


Fig. 1 — Distribuição da produção do ferro em Minas.



Verificamos que a indústria siderúrgica mineira exporta 80% da sua produção, para alimentar indústrias fóra do Estado. A fraqueza do mercado local, que absorve apenas 20% dessa produção, constitue hoje uma série ameaça à sobrevivência da siderurgia mineira.

É significativo o fato de existirem em Minas poucas, porém grandes indústrias de transformação, fabricando produtos acabados de ferro e aço para consumo em todo o país, e mesmo para exportação. Não há, realmente, no Brasil uma fundição que de longe se aproxime da Usina Gorceix, em capacidade de produção. Assim os produtos de arame e, brevemente, os tubos galvanizados de Monlevade.

O que ganha em capacidade, perde essa indústria em diversidade de produção, evidentemente. Por outro lado, o número de fundições e indústrias de transformação é insignificante.

Tudo isso caracteriza a fraqueza do mercado local e mostra a situação de dependência em que Minas se encontra, relativamente a São Paulo e Rio, tanto para o escoamento de sua produção em bruto como para o abastecimento de produtos manufaturados.

A produção mineira se escôa para fóra do Estado, em grande parte como matéria prima, a um preço relativamente baixo. A renda que deixa no Estado poderia ser duplicada se apenas uma quarta parte dessa produção fôsse manufaturada em Minas.

### 3 — CONDIÇÕES DA INDÚSTRIA SIDERÚRGICA MINEIRA E SUA SITUAÇÃO RELATIVAMENTE AOS CENTROS PRINCIPAIS DE CONSUMO.

- a) *Quadro das condições anteriores à guerra*: — Antes da guerra, em 1939, o preço do ferro gusa fob-usina, em Minas Gerais, era de Cr.\$ 380,00 por ton, mais ou menos. Podemos comparar êste preço, que então vigoravam nos Estados Unidos:

Gusa acoque, para moldagem	425,0	Crs/ton.	métrica
" americano a carvão de			
madeira	569,2	" "	" "
" brasileiro	380,0	" "	" "
			fob-usina.

Os preços americanos representam a média anual, em Chicago, e o dolar é contado a Cr.\$ 20,00. Os dados são da revista Iron Age. Em 1939, os fretes de reunião de tôdas as matérias primas nas usinas mineiras formam um total, variável para cada usina, em torno de Cr.\$ 38,00 por

ton de gusa, ou sejam, 10% do preço do produto. O salário médio era de mais ou menos Cr.\$ 0,90 por hora e avaliamos "grosso modo" em 80 homens-hora a mão de obra total sobre uma tonelada de gusa, incluída a obtenção de todas as matérias primas.

Essa avaliação, que não apresenta um caso específico porém procura refletir condições médias, seria assim discriminada:

fabricação do carvão vegetal	50 a 55	homens-hora	
extração do minério e fundente	3 a 5	"	"
transporte das matérias primas a margem da linha	3 a 7	"	"
fabricação do gusa	15 a 20	"	"
	<hr/>		
Total	71 a 87	"	"

Tomando-se 80 homens hora por tonelada, teríamos  $80 \times 0,90 =$  Cr.\$ 72,00 por tonelada de gusa.

O custo do transporte do gusa a uma distância padrão de 675 kms era de Cr.\$ 49,95 por ton, o que correspondia a 13,1% do preço fob-usina. Assim, os fretes totais sobre a tonelada de gusa representavam 20,4, do preço do gusa em seu destino, ou 23% do preço fob-usina. É interessante observar que, segundo A. G. Mc Kee e Co., o custo de reunião das matérias primas nas usinas americanas, em 1934, variava de Cr.\$ 56,79 em Birmingham e Cr.\$ 133,02 em Pittsburgh a Cr.\$ 146,38 em Ashland. Estes custos representariam 20,4%, 37,2% e 41% do preço fob respectivo.

O custo do transporte do gusa a uma distância de 675 kms que era, em 1944, de Cr.\$ 88,80 deveria ser, naquela época, algo inferior. Quanto ao aproveitamento da mão de obra, não deixa de ser interessante compará-lo também com os padrões americanos. Segundo a "Monthly Labor Review" de maio de 1945, pg. 1158, o total de homens-hora por tonelada de gusa seria:

mineração	4,4
transporte	4,1
fabricação de coque	1,2
fabricação do gusa	2,3
	<hr/>
Total	12,0

Si tomarmos como salário médio o correspondente aos operários de altos-fornos naquela época o qual era de 0,587 dolares ou Cr.\$ 11,74, por hora teríamos:

$$11,74 \times 12 = 140,88 \text{ Crs por ton de gusa}$$

Vemos, por êsses dados, que a nossa fabricação de gusa empregava 7 vêzes mais mão de obra que a indústria americana. Entretanto, o custo total dessa mão de obra, por tonelada de gusa, era aqui sensivelmente a metade.

Vejamos agora qual era a influência relativa que os fretes da Central do Brasil exerciam sôbre a localização dos altos-fornos.

Para estabelecer essa comparação, consideramos um alto forno hipotético, situado em Minas, a 500 kms do Rio de Janeiro e, portanto, a 781 kms de São Paulo, sôbre a jazida de minério de ferro.

Nos quadros III e IV resumiremos os fretes que, em 1939, pesariam sôbre uma tonelada de gusa posta nas mãos do consumidor, no Rio e em São Paulo, em diferentes hipóteses sôbre o ponto de localização do alto-forno. Consideramos, naturalmente, apenas os fretes que interessam para a comparação das localizações, isto é, os do minério e os do gusa.

Verificamos que o forno mineiro, situado junto da jazida, levava manifesta vantagem sôbre fornos localizados em Barra Mansa ou sôbre situações hipotéticas como Rio e São Paulo. De um modo geral, o forno localizado junto ao centro de consumo ao qual servisse colocava o gusa, nêsse centro de consumo, gravado de fretes de minério e gusa sensivelmente duplos dos que correspondiam ao forno mineiro.

Êste fato se devia ao baixo valor da relação frete de 1 ton de gusa, sôbre frete de 1 ton de minério que era praticamente igual a 1.

O forno situado em Minas gozava, então, de uma vantagem de 10% no preço do gusa, em relação a fornos situados próximo ao centro de consumo, em Barra Mansa, por exemplo.

Apesar disso, novos fornos se montaram e se modernisaram fornos existentes, em Barra Mansa, naquela época.

#### b) *Quadro das condições posteriores à guerra.*

Durante os seis anos de guerra, as transformações no panorama que descrevemos foram profundas.

Assim, os fretes de reunião das matérias primas aumentavam oito vêzes, passando, em 1945 a ser da ordem de Cr.\$ 340,00. Êstes fretes que, em 1939, representavam 10% do preço do gusa fob-usina, atingem agora cêrca de 35%, apesar do aumento de 158% no preço do gusa sôbre vagão, o qual passou a Cr.\$ 980,00 por tonelada.



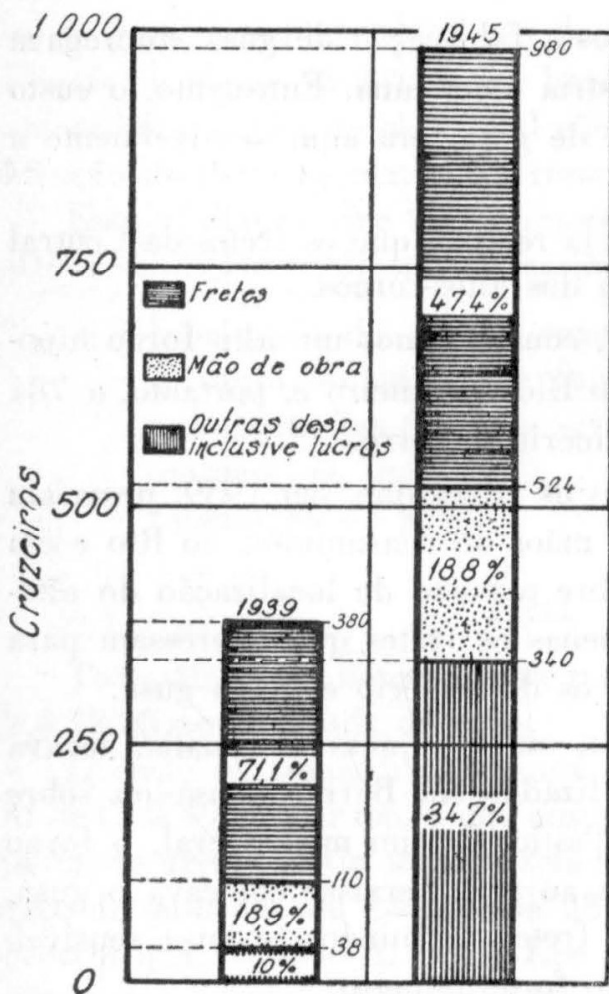


Fig. 2 — Composição de preço de 1 ton. de gusa em Minas Gerais em 1939 e 1945

O transporte do gusa a uma distância de 675 Km custa agora Cr.\$ 255,00 o que representa um aumento de 410% e corresponde a 26% do preço fob-usina. Vemos, assim, que, para produzir uma tonelada de gusa e transportá-la a essa distância, uma indústria siderúrgica paga, apenas de frete Cr.\$ 595,00. Isto representa 48% do preço do gusa em seu destino, ou 61% do preço fob-usina.

O custo da mão de obra aumentou, uma vez e meia, visto que o salário médio é agora da ordem de Cr.\$ 2,30 por hora, tendendo para mais. Dêste modo, o custo total da mão de obra, por tonelada de gusa, seria de  $80 \times 2,30 = 184,00$  cruzeiros.

Secompararmos os preços do gusa no Brasil com os preços americanos, verificamos que o nosso produto, posto na usina, está agora 31,2% mais caro que

o próprio gusa americano a carvão de madeira, posto em Chicago. Assim, em dezembro último, tínhamos: (Iron Age).

Gusa americano de moldagem, a coque	523,30	Cr/ton. m.
"    "    a carvão vegetal	860,50	"    "    "
"    nacional fob usina	980,00	"    "    "

Vejam agora qual o resultado dessas extraordinárias transformações sobre a localização dos altos-fornos, relativamente aos mercados consumidores do Rio e São Paulo.

Os quadros III e IV resumem os fretes de gusa e minério que, em fins do ano passado, pesavam sobre a tonelada de gusa posta nas mãos do consumidor, no Rio e em São Paulo.

O forno mineiro hipotético, localizado sobre a jazida, perdeu a vantagem de 10% sobre os fornos de Barra Mansa e Mogy, em relação aos mercados do Rio e São Paulo, respectivamente. O quadro III mostra



que é agora indiferente produzir o gusa em Minas ou em Barra Mansa, pois que o consumidor carioca pagará Cr.\$ 228,00 de frete, em ambos os casos. É que a relação frete do gusa/frete do minério, que era 1,02 em 1939, passou a 3,29 em 1945.

Tomando-se São Paulo como mercado, a diferença ainda é maior, como mostra o quadro IV. A relação de fretes, que era 1,04 em 1939, passou a ser 3,87 em 1945. Desta maneira o forno de Mogi das Cruzes tem a seu favor Cr.\$ 114,10 por tonelada de gusa, sôbre o forno mineiro hipotético. Essa vantagem atinge Cr.\$ 201,70 sôbre os fornos da Usina Gorceix, em benefício de fornos localizados em São Paulo.

#### 4 — RECAPITULAÇÃO.

Resumindo os fatos enumerados precedentemente, podemos dizer que:

1.º) A indústria siderúrgica mineira não é amparada, no Estado, por uma indústria de transformação suficientemente desenvolvida.

2.º) Em consequência, a indústria siderúrgica Mineira é obrigada a exportar 80% do seu ferro em bruto, colocando-se, assim, na dependência vital dos centros manufatureiros do Rio e São Paulo.

As modificações radicaes dos últimos 6 anos agravaram extraordinariamente esta situação porque;

3.º) A mão de obra sôbre a tonelada de gusa, em tése, passou de Cr.\$ 72,00 a Cr.\$ 184,00.

4.º) Os fretes ferroviários, sôbre a tonelada de gusa produzida em Minas e transportada à distância padrão que consideramos, aumentaram de Cr.\$ 98,00 para Cr.\$ 595,00.

5.º) A relação frete do gusa/frete do minério se modificou em prejuizo de Minas Gerais, passando, de 1,04, em 1939, para 3,87 em 1945 e tornando, só por si, mais vantajosa a produção do gusa fóra do Estado.

#### 5 — PERSPECTIVAS DA INDÚSTRIA SIDERÚRGICA EM MINAS GERAIS.

Da análise que fizemos das condições da siderurgia mineira, deduzimos que ela se encontra hoje a braços com dificuldades de três ordens:

## RIO COMO MERCADO

QUADRO N.º III

LOCALIZAÇÃO DO ALTO-FORNO	DISTÂNCIA FORNO-RIO KM	DISTÂNCIA JAZIDA-FORNO KM	FRETES EM CRUZEIROS					
			EM 1939			EM 1945		
			1.730 KG MINÉRIO	1 TON. GUSA	TOTAL	1.730 KG MINÉRIO	1 TON. GUSA	TOTAL
Rio .....	0	500	67,30	0,00	67,30	119,90	0,00	119,90
Jazida .....	500	0	0,00	39,90	39,90	0,00	228,00	228,00
Barra-Mansa .....	154	430	61,10	17,50	78,90	119,90	109,00	228,90
Lafayette .....	463	37	8,40	37,90	46,30	49,90	222,00	271,90
Três Rios .....	196	362	47,00	20,90	67,90	115,00	146,00	253,00
Siderúrgica .....	587	50	11,30	47,00	58,30	58,20	244,00	302,20
José Brandão .....	604	30	6,80	48,20	55,00	41,00	247,00	288,60
Monlevade .....	717	0	0,00	51,60	51,60	0,00	262,00	252,00
Mogí das Cruzes .....	450	732	85,00	37,10	122,10	119,90	219,00	338,90
São Paulo .....	499	781	88,00	39,90	127,90	119,90	228,00	347,90

Para 500 km de transporte : frete de 1 ton. de gusa = 39,90 = 1,03 — em 1959

frete de 1 ton. de minério 67,50

1.730  
= 228,00 = 3,29 — em 1945

119,90  
1.730

## SÃO PAULO COMO MERCADO

QUADRO N.º IV

LOCALIZAÇÃO DO ALTO-FORNO	DISTÂNCIA FORNO-SÃO PAULO KM	DISTÂNCIA JAZIDA-FORNO KM	FRETES EM CRUZEIROS					
			EM 1939			EM 1945		
			1.730 KG MINÉRIO	1 TON. GUSA	TOTAL	1.730 KG MINÉRIO	1 TON. GUSA	TOTAL
São Paulo .....	0	781	88,00	0,00	88,00	119,90	0,00	119,90
Jazida .....	781	0	0,00	51,90	51,90	0,00	268,00	268,00
Mogy das Cruzes .....	49	732	85,00	7,40	92,40	119,90	34,00	153,90
Lafayette .....	744	37	8,40	50,00	59,00	50,00	263,00	313,00
Barra-Mansa .....	345	436	61,10	30,90	92,00	119,90	199,00	318,90
Três Rios .....	479	302	47,00	38,80	85,80	113,00	224,00	337,00
Siderúrgica .....	868	50	11,30	56,50	67,80	58,20	279,00	337,20
José Brandão .....	885	30	6,80	56,90	63,70	41,60	280,00	321,60
Monlevade .....	998	0	0,00	59,40	59,40	0,00	290,00	290,00
Rio .....	499	500	67,30	39,90	107,20	119,90	228,00	347,90

Para 781 km de transporte : frete de 1 ton. de gusa = 51,90 = 1,02 — em 1939

frete de 1 ton. de minério

88,00

1.730

= 268,00 = 3,87 — em 1945

119,90

1.730

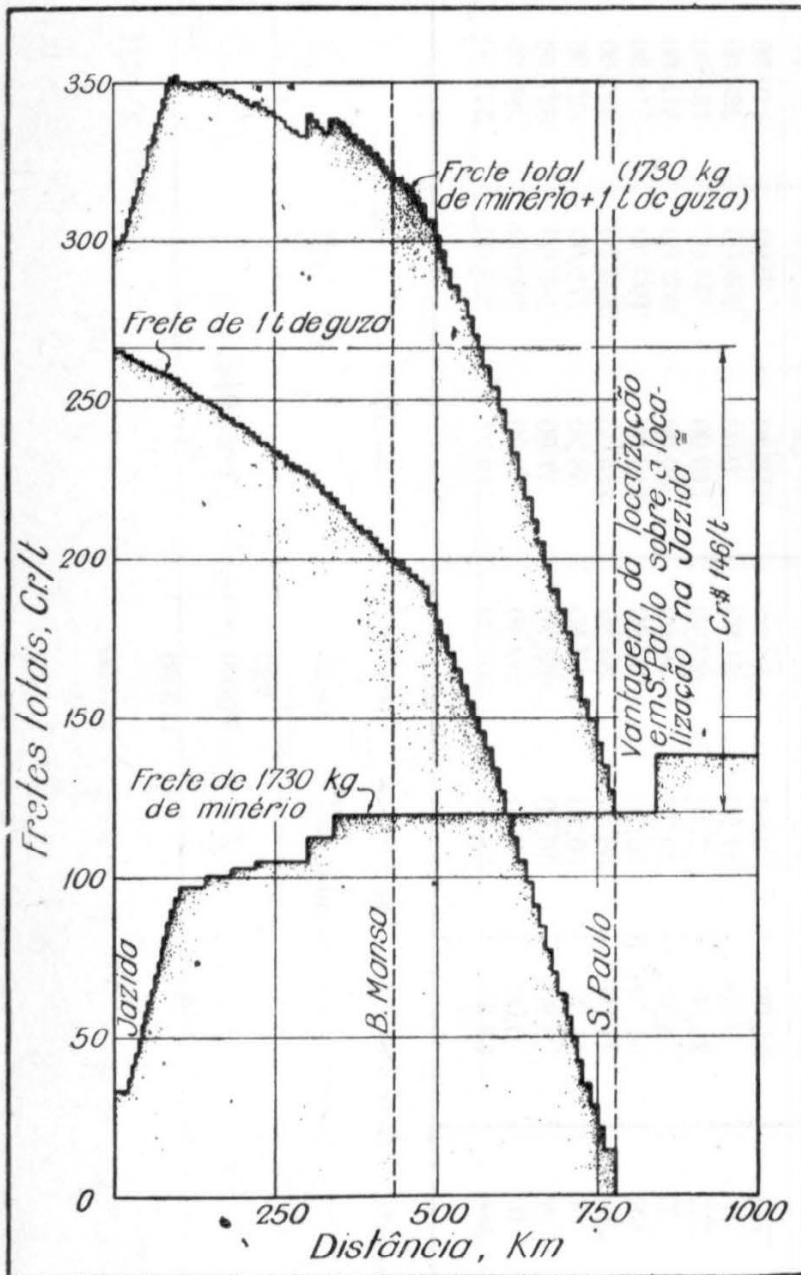


Fig. 3

tonelada de gusa, em virtude do baixo rendimento do homem-hora. Realmente, a influência dos salários no custo da produção é grande porque a mecanização do trabalho é pequena, os fornos de capacidade reduzida e o carvão de madeira um combustível cuja fabricação requer sempre elevada mão de obra.

O problema do aumento de eficiência da mão de obra por meio da mecanização, o aumento da produção em quantidade e valor, etc. é assunto que somente comporta soluções particulares, para cada caso particular.

De um modo geral, porém, parece que a redução do pessoal pôde ser encarada em tôdas as fases da produção. Como e até onde fazê-lo, o

1.<sup>a</sup>) Relativas ao aumento do custo da mão de obra.

2.<sup>a</sup>) Relativas ao aumento dos fretes ferroviários.

3.<sup>a</sup>) Relativas à exiguidade do mercado consumidor do Estado, o que coloca a indústria na dependência de mercados cada vez mais esquivos e tarifariamente mais distantes.

Essas dificuldades tem de ser vencidas e, sobre isso, queremos agora fazer ligeiras considerações.

1.<sup>o</sup>) *O aumento do custo da mão de obra.*

Vimos que o custo da mão de obra, em Minas, quase triplicou nos últimos 6 anos. Aliás, a tendência continua ainda para a alta. Esse aumento se traduz num encarecimento de mais ou menos Cr.\$ 112,00 na



bom senso e a competência dos metalurgistas mineiros decidirão, em cada caso.

Providências mais gerais, no entanto, podem exercer influência indireta no sentido de um rendimento maior do homem-hora. Assim, por exemplo, o melhor aproveitamento das matérias primas.

Já vimos que uns 70% da mão de obra que pesa na tonelada de gusa corresponde à produção do carvão de madeira. Toda economia de carvão na marcha dos fornos reduzirá, portanto, de maneira sensível essa parcela. Além disso, é claro que economia direta muito maior porque dados os fretes enormes, o custo do carvão chega a representar metade do preço do gusa.

Na última reunião da ABM foram apresentadas as conclusões do estudo do Eng.º Cassio Lanari sobre observações de 7 anos de marcha dos altos-fornos de Monlevade. Pudemos verificar que a economia que resultará de um controle adequado da humidade nas cargas dos altos-fornos é extraordinária. Nos fornos de Monlevade a produção cai em 20%, em média, durante os seis meses umidos do ano. Nas outras usinas mineiras, com fornos de capacidade muito menor, essa porcentagem será, com certeza, mais elevada.

Em média anual, o consumo das principais matérias primas nos altos-fornos brasileiros é o seguinte:

Matéria prima	Gusa de refino	Gusa de moldagem	Média ponderal
Calcáreo	4,1 m <sup>3</sup> /ton	4,8 m <sup>3</sup> /ton	4,8 m <sup>3</sup> /ton
Carvão vegetal	1740 kg/ton	1715 kg/ton	1730 kg/ton
Minério	120 kg/ton	155 kg/ton	136 kg/ton

Vemos que, realmente, o consumo de combustível é muito elevado. O estudo referido analisa as providências que podem ser postas em prática para a redução desse consumo e melhor aproveitamento de todo o leito de fusão.

## 2.º) O aumento dos fretes ferroviários.

O transporte das matérias primas aos fornos compreende duas fases: a primeira consiste em trazer os materiais até a margem da linha e a segunda no seu transporte ferroviário até a usina.

Na primeira fase, os transportes rodoviários se fazem geralmente em distâncias moderadas. Segundo um levantamento feito em 1944 pelo Eng.º

Paulo Bohomoletz, do Setôr da Produção Industrial, essas distâncias eram, em média, para tôdas as usinas mineiras.

Carvão .....	32,4 Km
Minério .....	4,1 "
Outras matérias primas ..	9,0 "
Média ponderal .....	14,1 "

Quanto à distâncias a percorrer em estrada de ferro, variam entre limites bastante largos. O transporte de carvão, porém, raramente ultrapassa os 120 kms e o minério de ferro excepcionalmente vae além dos 50 kms.

Sabemos que o aumento dos fretes sôbre matérias primas e produtos siderúrgicos, durante os anos de guerra, foi incrível, principalmente para o carvão. Não insistiremos mais sôbre o absurdo dêsses fretes para o qual, em outra oportunidade, já foi chamada a atenção da ABM. Queremos ressaltar apenas uma face da questão, à qual já nos referimos e que interessa particularmente à siderurgia mineira. Referimo-nos ao aumento extraordinário da relação frete do gusa/frete do minério, cujo valor atual parece ser único no mundo e que tende a eliminar o gusa mineiro dos mercados do Rio e de São Paulo.

Devemos observar, entretanto, que um frete muito baixo para o gusa não é desejável, do ponto de vista da economia mineira, sobretudo se há forte diferença entre êsse frete e o dos produtos manufaturados. Já vimos, pelos quadros III e IV, que o frete da tonelada de gusa era, em 1939, sensivelmente igual ao da tonelada de minério e aliás muito baixos ambos êsses fretes. Parece que essas duas circunstâncias: — fretes de gusa muito baratos e relação frete de gusa/frete de minério demasiadamente baixa — têm a sua parcela de culpa no pequeno desenvolvimento industrial do Estado.

Um frete de gusa razoavelmente elevado encorajará o desenvolvimento das indústrias de transformações em Minas, permitindo que a concorrência entre as várias regiões industriais do Brasil se realize onde ela é de fato útil e desejável, isto é, em produtos manufaturados.

De qualquer modo, os fretes relativos das matérias primas e dos produtos siderúrgicos, brutos e manufaturados, não podem ser deixados ao arbitrio de pessoas geralmente ignorantes dos problemas econômicos da indústria.

Nesta questão temos um ponto de partida que é o frete do minério de ferro. Sujeito aos mercados internacionais, o minério de ferro deve ter um frete que permita sua exportação, de modo que, fixado êste, os fretes

dos outros produtos siderúrgicos a ele se subordinarão, tendo em vista os interesses nacionais.

Com êste critério, é imprescindível que o Estado de Minas exerça uma interferência ativa nesta questão dos fretes da Central, salvaguardando os interesses da sua economia. Do ponto de vista nacional, é claro que Minas Gerais, tanto quanto o Rio e São Paulo, póde e deve transformar-se num grande centro manufatureiro.

### 3.º) *A falta de um mercado consumidor.*

Verificamos que a indústria mineira beneficia ou consome apenas 20% da sua produção siderúrgica. Os restantes 80% são e exportados, sendo que 6,7% ainda retornam ao Estado, já manufaturados, a um valor 10 a 15 vezes superior.

A fisionomia econômica do Estado tem, porisso, um característico aspecto colonial. Minas produz e exporta a matéria prima. Outros compram essa matéria prima e a transformam em produtos manufaturados, aumentando pelo menos 10 vezes o seu valor e retirando, portanto, o benefício maior.

Esta é a grave debilidade da economia mineira, em geral, e de sua indústria siderúrgica, em particular.

Em todo o mundo, a localização da indústria siderúrgica básica é governada preponderantemente pelo custo de reunião das matérias primas. A localização das indústrias de transformação, embóra influenciada pela importância dos mercados de consumo procura sempre que possível, uma situação favorável relativamente à indústria básica.

Isto não impede, é claro, que, influenciados por êsses mercados e pelas facilidades de consumo locais, os centros produtores de ferro possam procurar uma situação variável entre as fontes de minério e de combustível. Assim é que, nos Estados Unidos, por exemplo, os vários distritos produtores, que consomem preponderantemente os minérios do Lago Superior, tinham, em 1934- um custo de reunião das matérias primas variável de Cr.\$ 124,68 em Buffalo a Cr.\$ 146,38 em Ashland por tonelada de gusa. Simultaneamente, os fornos da região de Birmingham, situados junto do minério e do carvão, tinham um custo de apenas Cr.\$ 56,79 por tonelada de gusa.

O que desejamos salientar, entretanto, é que, si a siderúrgia mineira goza a vantagem de obter o menor custo de reunião das matérias primas, com maior força de razão pode tornar-se um grande centro manufatureiro.

Nas condições atuais, julgamos mesmo que o problema da indústria mineira não é, de modo nenhum, aumentar o número de seus altos-fornos.



Isto é relativamente secundário porque, agora, o que mais importa é defender a indústria já existente.

A siderurgia já está sentindo a fraqueza do mercado consumidor local. Acreditamos que ampliar êsse mercado é hoje uma necessidade inadiável para Minas.

Ao lado das providências indicadas nos dois itens precedentes deste capítulo, a defesa da indústria atual se fará, sobretudo, com a sólida base de uma indústria de transformação crescente. Então, poderá a siderurgia mineira adquirir novas forças para prosseguir em seu desenvolvimento. Caso contrário, veremos intensificar-se o movimento que hoje presenciamos, isto é, a migração da indústria siderúrgica para fóra do Estado.

Cabe aqui perguntar quais as providências que permitirão transformar Minas Gerais num grande centro manufatureiro, pelo desenvolvimento do consumo local do ferro.

A primeira é sem dúvida, crear em Minas uma disponibilidade de energia elétrica praticamente ilimitada. Esta é, evidentemente, uma condição "sine qua non".

Uma outra providência, que julgamos absolutamente necessária e de largo alcance, será o financiamento industrial favoráveis, tendo em vista sobretudo as indústrias mesmo pequenas, que se disponham a consumir o ferro.

Uma terceira providência, igualmente importante, será a de esclarecer devidamente os espíritos sôbre as inestimáveis vantagens, o progresso e a riqueza que só a indústria póde dar a um povo, de modo a que se desenvolva em Minas um ambiente de compreensão e estímulo a iniciativa individual.

## 6 — CONCLUSÕES.

Resumindo as conclusões dêste trabalho, devidamente esclarecidas no capítulo precedente, diremos que;

1.º) É indispensável que a indústria siderúrgica mineira procure um maior rendimento do homem-hora.

2.º) O Estado de Minas deve exercer uma interferência efetiva e uma vigilância enérgica sôbre o sistema tarifário da Central do Brasil, que hoje está asfixiando a economia mineira, visando sobretudo os fretes das matérias primas e produtos siderúrgicos.

3.º) É urgente e inadiável, para a própria sobrevivência da indústria siderúrgica existente em Minas, o aumento do consumo local de ferro pelo amplo desenvolvimento industrial do Estado.