

2.^a SESSÃO, REALIZADA EM 10 DE MAIO DE 1960

TEMA:

«A PRODUÇÃO DE AÇOS ESPECIAIS: TENDÊNCIAS,
MERCADO, EXPORTAÇÃO»

CONFERENCISTA:

DR. THEODORO NIEMEYER

ORIENTADOR DOS DEBATES:

ENG. ALBERTO PEREIRA DE CASTRO

COMPOSIÇÃO DA MESA:

Presidentes — GERSON BRAVO NÓGUEIRA E AUGUSTO LINDENBERG

Membros — PROF. LUIZ LESSEIGNEUR DE FARIA
ENG. HERALDO DE SOUZA MATOS
ENG. ROBERTO JAFET
CEL. OSCAR S. FUTURO
ENG. LUIZ VILLARES
CEL. PAULO PEÇANHA
DR. HERMANN KLEINHESTER-KAMP
DR. NEWTON FERRAZ
DR. LINTO TOMÁS
DR. JOSEPH HEIN

* * *

O SR. GERSON BRAVO NOGUEIRA — Iniciando os trabalhos desta noite, convido o Dr. Augusto Lindenberg para presidir a Sessão. S. Sa. tem sempre colaborado com o Centro “Moraes Rego”, e é nosso amigo desde há muito tempo. Sempre que apelamos para o Instituto de Engenharia, recebemos todo o apoio e tãda a colaboração possível. É, pois, com praer, que passo a palavra ao Dr. Augusto Lindenberg.

— *Assume a Presidência o Dr. Augusto Lindenberg.*

* * *

O SR. PRESIDENTE — Senhores: o Instituto de Engenharia se sente muito ufano pelo convite que recebeu do Centro “Moraes Rego” para, por seu Presidente, presidir esta Sessão de hoje.

É mais uma grande reunião, é mais uma "Semana" de esclarecimentos, de debates sobre os nossos assuntos técnicos, e o Instituto tem a grande satisfação de ver estas reuniões realizadas aqui em sua Casa.

Na noite de hoje temos um tema de altíssimo interesse, qual seja: "A Produção de Aços Especiais: Tendências, Mercado, Exportação". O conferencista desta noite, o Dr. Theodoro Niemeyer, é, todos os senhores aqui, que são metalurgistas ligados ao ramo o sabem, um dos grandes nomes que temos hoje na indústria do aço no Brasil. E, como orientador dos debates, o Dr. Alberto Pereira de Castro, outro metalurgista formado na nossa Escola Politécnica, é um daqueles rapazes que está integrado 100% também na nossa indústria de aço.

Convido, para formarem a Mesa, os senhores: Prof. Lesseigneur de Faria, diretor da Escola de Engenharia da Universidade de Pôrto Alegre; Eng. Heraldo Houza Matos, do Instituto Nacional de Tecnologia; Eng. Roberto Jafet, da Mineração Geral do Brasil; Cel. Oscar S. Futuro, diretor da Fábrica Nacional de Motores; Eng. Luz Villares, de Aços Villares; Cel. Paulo Peçanha, representante do Sr. General Comandante da 2.^a Região Militar; Dr. Hermann Kleinhyster-Kamp, diretor industrial da Mannesmann; Dr. Newton Ferraz, representante da Prefeitura de S. Paulo; Dr. Pinto Tomás, da Indústria N. S. da Aparecida e Dr. Joseph Hein, da Belgo-Mineira.

Estando assim composta a Mesa, dou a palavra ao Dr. Theodoro Niemeyer, para produzir a sua conferência.

O SR. THEODORO NIEMEYER — Minhas senhoras; meus senhores:

Analisemos, em primeiro lugar, os diversos aspectos sobre os aços especiais, a produção e o mercado. A produção de aços especiais no Brasil está crescendo rapidamente, respondendo ao estímulo exercido pela ampliação da capacidade em praticamente todos os setores industriais.

Este crescimento pode ser avaliado, comparando-se a produção de lingotes de aços especiais em 1956, com a produção prevista para o corrente ano de 1960. Por ocasião do congresso anual da ABM com a CEPAL, em 1956, foi apresentado o trabalho sobre aços especiais no Chile e no Brasil pelo Sr. Fritz Riekeberg, que constatava uma produção de 72.100 toneladas anuais de lingotes de aços especiais no Brasil para aquela época. Os levantamentos feitos para o presente trabalho constataram uma capacidade anual para 1960 de 236.000 toneladas, o que corresponde a um aumento de 230%, ou uma produção 3,3 vezes maior do que aquela de 1956.

A produção divide-se entre 8 firmas principais, além de diversas menores, como AÇOS PLANGG, de Novo Hamburgo, R. G. S.; AÇOS ALTONA, de Blumenau, no Estado de Sta. Ca-

tarina; FUNDIÇÃO BARRA DO PIRAI, no Rio de Janeiro, e outras.

A Tabela n.º 1, que os Srs. receberam, reproduz os dados obtidos sobre a produção de lingotes de aços especiais, que na maioria dos casos representa apenas uma parte da capacidade total das respectivas firmas produtoras.

Nesta Tabela os Srs. encontram, além da produção prevista para 1960, a produção planejada para 1963, computando-se para estas novas produções somente os números que podem ser atingidos com margem de segurança e que resultem de planos de ampliação perfeitamente definidos e já em andamento na presente data.

O ano de 1963, que representa a segunda coluna da Tabela n.º 1, tanto para lingotes como para produtos acabados, foi escolhido para analisar as necessidades de consumo e as possibilidades de produção de aços especiais, depois de completada a nacionalização da indústria automobilística, cuja demanda representa o fator adicional mais importante no mercado consumidor de aços especiais.

Analizando os diversos produtores em detalhe, vamos apresentar algumas considerações sobre a atividade de cada um.

A ACESITA, como o próprio nome, "Aços Especiais Itabira" indica, foi projetada desde a sua origem para produzir aços especiais. Tendo-se constatado que o equipamento inicialmente instalado não seria suficiente para um desenvolvimento satisfatório, foi feito um novo plano sob a orientação do Gal. Edmundo Macedo Soares, resultando, de um lado, um acôrdo de assistência técnica com a companhia alemã de aços especiais DEW, e, de outro lado, um programa de ampliação com novos equipamentos, incluindo vários laminadores, entre êstes um duo reversível para lingotes, um trem de barras grossas e um trem contínuo de barras médias, além de barras finas e arames em bobinas. Êste equipamento, auxiliado pela ampliação da produção de aço e pela ampliação das instalações complementares de contrôle e acabamento, assegura um aumento substancial da capacidade final em qualidade e quantidade e que será sensivelmente superior a 70 mil toneladas anuais acabadas, que foram apresentadas nessa Tabela n.º 1, como estimativa para 1963.

Apesar disto, foi adotado o número conservador, de 70 mil toneladas para a ACESITA, admitindo-se que a Companhia mantenha, além dos aços especiais, um grande volume de produção de aços comuns, volume êsse porém, que poderá ser gradualmente transformado em maior produção de aços especiais, reduzindo-se a produção de aço comum, caso o mercado consumidor o justifique, tudo isso tendo em vista que a capacidade de laminação a ser instalada é da ordem de 200 mil toneladas anuais.

A COMPANHIA SIDERÚRGICA MANNESMANN está rea-

lizando um programa de ampliação para 350 mil toneladas anuais de lingotes, dentro do qual está prevista a quota de 100 mil toneladas para aços especiais, número este também do lado conservador. Uma ampliação dos laminadores trio de Belo Horizonte vai permitir laminar barras redondas desde o máximo atual até 50 mm, e uma ampliação de laminadores em São Caetano do Sul cobrirá Mannesmann é cerca de 2/3 de aço carbono e 1/3 de aço liga para construção mecânica, predominando o fornecimento em forma de tarugos para relaminação, por não estarem completadas ainda as ampliações mencionadas acima para o acabamento de laminados.

Esta Companhia, sentindo um excesso de capacidade temporária de aços especiais no Brasil, conforme foi constatado, aliás, também pelos números dos nossos levantamentos, está iniciando a exportação de tarugos para a Argentina, em volumes variando entre mil e 2 mil toneladas mensais.

A COMPANHIA SIDERÚRGICA BELGO-MINEIRA, dentro de sua capacidade total ampliada, está produzindo aços especiais para molas, tanto em barras como em forma de arames especiais de alto carbono, além de arames para cabos de aço e para "bead-Wire" de especificações rigorosamente controladas. Dedicase e planeja continuar a produção de tarugos para relaminação para a produção de fio-máquina para parafusos de alta-qualidade, com um volume correspondente a 5 mil toneladas de lingotes por ano.

A AÇOS VILLARES, trabalhando com um contrato de assistência técnica com a firma Gebrueder Boehler & Co., da Áustria, está-se dedicando aos aços de alta liga e de altas exigências de qualidade, compreendendo aços para ferramentas, inoxidáveis em barras e peças fundidas, aços de propriedades físicas especiais e aços-liga para construção mecânica.

Em conseqüência de novas instalações, a capacidade de produção metalúrgica, de forjamento e de tratamento térmico de aços para ferramentas e inoxidáveis já é sensivelmente superior à produção real mensal do momento.

O aumento efetivo dessa produção depende, no entanto, da conclusão de ampliações adicionais e também de fatores não tecnológicos como da tradição e da atitude conservadora de certos consumidores de aços importados, além de outros de diferentes naturezas.

O restante da capacidade em lingotes de Aços Villares está sendo aproveitado para aços de construção mecânica em barras forjadas e laminadas. Encontra-se em construção um laminador trio de três gaiolas de 550 mm, com motores de corrente contínua de 2.500 HP, com velocidade variável, para laminar redondos de 120 a 45 mm de diâmetro e outros perfis de peso correspondente, sendo que esse laminador terá uma capacidade horária de 20 toneladas, ou seja, 8 mil toneladas em 400 horas mensais. O traba-

lhô com aços especiais exige, no entanto, muitas mudanças de programa, o que reduz sensivelmente a capacidade de produção de tal laminador, que estimamos, finalmente, somente com 3.500 toneladas mensais, ou sejam, 42 mil toneladas anuais.

• A forjaria existente e a laminação de barras de 50 até 8 mm completam com o trem laminador novo uma capacidade anual de 70 mil toneladas de produtos acabados. Estas instalações de transformação permitirão, portanto, ampliar rapidamente a capacidade em lingotes de 36 mil toneladas, conforme anunciado, para 1963, na Tabela n.º 1 para um nível da ordem de 110 mil toneladas pela adição de fornos e complementos necessários, se o mercado o justificar. Para melhoria geral da qualidade, além dos laboratórios de controle que estão constantemente sendo ampliados e evoluídos, está sendo estudada a aplicação do processo de vazamento no vácuo, para lingotes grandes de forjamento.

A COMPANHIA DE AÇOS N. S. APARECIDA, embora não prevendo um aumento quantitativo no futuro imediato, está trabalhando com um contrato de assistência técnica da Cia. Ugine de França e está-se preparando para enobrecer o programa, substituindo gradualmente a sua produção tradicional de aços para molas por outros aços de maior valor específico.

A Empresa ALIPERTI prevê a expansão da produção de aços especiais dentro do plano geral de ampliação que está sendo realizado para dotar a usina de mais um alto forno, de uma nova aciaria com fornos S. M. de 70 toneladas e de novos laminadores.

Êstes laminadores, projetados e construídos na França, consistem de um conjunto para desbaste de lingotes e de produção de tarugos para produção de barras e perfis, e de um outro conjunto para barras médias e finas, inclusive arames bobinados até 5,5 mm.

A instalação desse trem laminador nos impressionou de maneira especialmente favorável quanto às possibilidades de vir trabalhar para produção de aços especiais, uma vez que êle contém um trio de 750 mm, desbastador de lingotes, dois trios de velocidade variável, operados com corrente contínua, com o diâmetro de 650 mm e o trem de barras é um trem combinado com várias gaiolas colocadas em série horizontais e verticais, e nêle encontra-se também um grupo de gaiolas duo alternado, o tipo "cross-country", que é um arranjo extremamente flexível, porque permite não só a laminação contínua de bitolas finas, como também o trabalho em aberto, que é muito apreciado pelos especialistas de aços especiais que lutam com as variações de deformação e de alongamento para os quais o trem semi-aberto é extremamente útil. Esta instalação permitirá à firma, a qualquer momento, aumentar consideravelmente a produção de aços especiais bem acima dos volumes estimados para 1963, na Tabela n.º 1.

O GRUPO JAFET já vem-se dedicando há muitos anos à produção de aços especiais, principalmente aços para molas ao carbo-

no e com liga. O aumento previsto será realizado essencialmente com os mesmos tipos de aços e nos volumes indicados na mesma Tabela n.º 1.

A COBRASMA vai aproveitar a sua ampliação de capacidade de fusão com fornos elétricos e uma nova forjaria com prensa hidráulica para produzir aços especiais em barras e tarugos que servirão essencialmente para abastecer parte do seu consumo para forjamento de peças para automóveis e material ferroviário.

A fim de relacionar a produção de aços especiais com a produção total de aço em lingotes no Brasil, elaboramos a Tabela n.º 2, na qual foi adotado o critério de definir a verdadeira capacidade de consumo do Brasil pela soma da produção interna e da tonelage de lingotes equivalentes à importação de aço em barras, chapas e outros produtos. Uma vez que esta importação manteve-se em níveis semelhantes nos últimos anos, e não havendo indícios seguros para uma variação previsível, o mesmo volume de importação foi admitido tanto para 1960 como para 1963, resultando um consumo total aparente de lingotes de aço de 2.350.000 toneladas e de 3.850.000, respectivamente.

O confronto com a capacidade de aços especiais indica uma relação de 10,04% e de 10,07%, para as respectivas produções de lingotes de aços especiais, contidas dentro do total geral, revelando um crescimento gradual da produção de aços especiais e um avanço muito grande em relação ao índice de 5,5% encontrado para 1956 no trabalho acima referido do congresso da CEPAL.

O mercado consumidor constitui um dos dados fundamentais para o planejamento de ampliações industriais e, portanto, vem sendo cuidadosamente acompanhado pela firma Aços Villares, cuja experiência no mercado e cujos números foram incorporados na Tabela n.º 3, para obter um quadro representativo do mercado de 1960, aproveitando-se para isso um grande número de dados de outras firmas produtoras e consumidoras, como também de importadores de aços especiais.

Na Tabela n.º 3 os Srs. encontram a análise do mercado por tipos de aço, classificados em quatro grupos de: ferramentas, inoxidáveis, propriedades físicas especiais e de construção mecânica.

Devido à importância do consumo previsto para a indústria automobilística, foi feito um levantamento específico representado pela Tabela n.º 4, revelando o consumo para 1960 e uma previsão de consumo para a indústria de automóveis em 1963.

A elaboração destes dados constituiu uma tarefa bastante complexa, e desejamos aqui expressar os nossos agradecimentos a todas as firmas de automóveis que cooperaram com a máxima boa vontade para fornecer tudo o que lhes foi solicitado, principalmente àquelas que, a pedido, realizaram trabalhos exaustivos e produziram quadros e tabelas sobre pesos, aplicações, tipos de aço e todos os demais detalhes, informando também a evolução gradual

do consumo à medida que se processa a nacionalização da indústria por etapas.

O levantamento teve a finalidade inicial de determinar o consumo de aços especiais, ao carbono e liga, inclusive molas, no estado final da nacionalização para cada tipo de veículo fabricado no Brasil. Este número representaria, portanto, o consumo, em forma de barras, arames e tarugos por veículo, de 1963 em diante ou da respectiva data de completada a nacionalização. Constatou-se em seguida o número de veículos a serem fabricados, escolhendo-se entre as diversas alternativas os números mais conservadores. Multiplicando-se os números de veículos previstos para 1963 com o peso de aço especial consumido por veículo, resultou o total de consumo para aquele ano. Com o mesmo critério usado para 1960, chegou-se à conclusão de que no momento e em média o consumo de aços especiais nacionais corresponde apenas à metade do consumo previsto por veículo após nacionalização completa.

Em outras palavras, constatamos que atualmente ainda acerca da metade do peso de aços especiais está sendo incorporada em cada veículo através de componentes importados, predominando os aços mais difíceis, contidos nas caixas de mudança, diferenciais, virabrequins, etc.

Encontra-se, acima da média de nacionalização aquelas fábricas de automóveis que já iniciaram o uso de componentes nacionais para caixas de mudança, diferenciais e peças importantes do motor, como por exemplo, a Wyllis Overland do Brasil, a Mercedes-Benz e algumas outras. Constatou-se também um fato interessante que, aliás, deve ser do conhecimento dos especialistas de automóveis, de que os últimos 10 a 15% do peso total que ainda precisam ser nacionalizados na média dos veículos atualmente produzidos no Brasil, são construídos quase essencialmente pelos componentes de aços especiais, cuja soma, portanto, representa cerca de 50% do total do consumo desses aços por veículo.

Em outras palavras, um veículo contém, a grosso modo, 20% de aço especial e 80% é o peso de todos os outros componentes. Dos 20%, a metade já está sendo fabricada com aços nacionais, representada pelas molas, eixos dianteiros e outros componentes de aço mais simples, e os últimos 10% do peso total a ser nacionalizado correspondem à outra metade dos componentes do veículo, fabricados em aços especiais.

Gostaríamos agora de nos desincumbir de uma obrigação que assumimos com diversas fábricas de automóveis, de patentear com toda nitidez perante este auditório que os números gentilmente cedidos pelas fábricas de automóveis para cooperarem nessa estimativa de aços especiais, sob forma alguma podem ou devem ser interpretados como um documento orientador da política das respectivas companhias de automóveis e, muito menos ainda, como um documento que justifique a intenção dessas mesmas empresas de se afastarem de programas anteriormente estabelecidos.

Alguns números de veículos anunciados como produção em 60 ou 63 não concordam com números anteriormente combinados de forma oficial. Houve até várias dúvidas sobre a oportunidade de publicá-los de qualquer forma, mas pareceu-nos que a revelação desses números que serviram de base para a estimativa do consumo também seria necessária, para que não ficasse muito duvidosa essa avaliação do mercado de aços especiais, que, já em si, é uma empresa extremamente difícil.

A Tabela n.º 5, foi feita com o intuito de orientação, para dar alguns exemplos típicos de veículos pesados, médios e leves e suas parcelas de consumo de aço carbono, aços-liga, incluindo aços de mola.

Devemos esclarecer que todos os pesos aqui mencionados referem-se à matéria-prima utilizada em forma de barras ou tarugos, da qual resultarão as peças acabadas, ou por usinagem direta das barras, ou através do forjamento prévio e subsequente tratamento térmico, ou o que for preciso e usinagem. A média de rendimento entre a matéria-prima, cujos pesos estão indicados no presente trabalho, e a peça acabada será em torno de 70%, variando em casos específicos desde 80% até um mínimo de 35% no caso de peças forjadas muito complicadas. Estas perdas são devidas ao sobre-metal de forjamento e de usinagem.

Quando informamos na Tabela n.º 4 que o total de consumo de aços especiais de automóveis em 1963 será de 130 mil toneladas, lembramos que desta tonelagem irão resultar somente 70% de peso das peças aproveitáveis, os outros 30% são perdas de oxidação durante o aquecimento para forjar, rebarbas e cavacos de usinagem.

Como resultado deste levantamento da indústria de automóveis e em função da nacionalização em curso e do número de veículos produzidos, foram obtidas as cifras de cerca de 31.660 toneladas de consumo para 1960, e 130.080 toneladas para 1963.

O mercado de aços de construção mecânica, apresentado na Tabela n.º 3 como último subtotal de 108.300 toneladas para 1960, compreende, portanto, estas 31.660 toneladas para a indústria de automóveis e 76.640 toneladas, ou seja, o saldo, para outros consumidores. Da mesma forma, as 231.000 toneladas como consumo de aços para construção mecânicas, sub-total antes do total geral, 1963, compreendem 130 mil toneladas para peças de automóveis, e 100.900 toneladas o saldo previsto para outros consumidores.

O confronto da estimativa do mercado, na Tabela n.º 3, com a capacidade de produtos acabados, na Tabela n.º 1, indica um excesso de capacidade em 1960, e uma situação de equilíbrio para 1963, desde que se considere que ainda neste ano os produtos planos de aços inoxidáveis, estimados em 14.400 toneladas, bem como uma série de outros produtos especializados serão importados, por não haver ainda fabricação nacional ou simplesmente porque con-

tinua a importação por uma questão de tradição e conveniência. Encontramos, além disso, uma reserva de capacidade de 15 a 20 mil toneladas para atender consumos adicionais não previstos, com simples modificações de programa das usinas existentes e já anteriormente discutidas, isto é, a tabela que afirma as capacidades de lingotes para 1963, na nossa opinião, contém uma segurança de mais 15 a 20 mil toneladas, dentro da flutuação normal de programação, sem modificação das instalações.

Em conclusão, os números levantados indicam a possibilidade de ser atendido o consumo nacional de aços especiais com a capacidade de produção prevista, sem a necessidade de outras usinas. Ao contrário, em caso de desenvolvimento mais intenso do consumo de aços especiais seria altamente benéfico para a economia geral do País ampliar as usinas existentes, pois muitas delas são ainda pequenas demais para garantir uma produção eficiente. Lembremos que hoje em dia, na Europa, encontram-se usinas de aços especiais com capacidade de 100 mil a 450 mil toneladas anuais, e que, apesar do tamanho, estão ainda perfeitamente em condições para atender uma variedade de aços e bitolas semelhante à que se necessita em nosso país.

Analisando as tendências de produção e do mercado de aços especiais, desejamos constatar que o momento atual é dos mais oportunos para falarmos sobre tendências, nos aços especiais, uma vez que precisamente nêstes últimos anos esboça-se uma modificação de orientação geral por parte dos consumidores e que precisa ser acompanhada, mais cedo ou mais tarde, pelos produtores. A tendência geral é para uma elevação sensível dos padrões de qualidade metalúrgica e de qualidade de acabamento superficial dos produtos da usina. Os consumidores europeus e americanos aumentam gradualmente as suas exigências, premidos pelas necessidades de aumentar e racionalizar as suas produções, e exercem, por sua vez, pressão crescente sobre os produtores.

Os fornecedores de aços especiais nos Estados Unidos, já são obrigados hoje a fornecer aços de ferramentas em barras redondas, totalmente torneadas. Os consumidores não aceitam mais aço de alta qualidade em barras brutas, e as barras retangulares são exigidas com acabamento, plainadas. Essas barras retangulares em forma de platinas ou peças utilizadas para ferramentas, antigamente eram entregues esmerilhadas à mão, mas os clientes agora exige barras plainadas, para poder utilizar o produto quase sem usinagem. As barras brutas de laminação devem ter tolerâncias de trefilados e exigem-se garantias para profundidades mínimas de decarbonetação. Estas exigências, embora muitas vezes exageradas e quase impossíveis de serem atendidas com os processos normais de produção, constituem, no entanto, uma tendência que deve ser observada pelos produtores brasileiros nos planos de desenvolvimento e de ampliação de usinas, porque inevitavelmente estas condições serão transplantadas para cá em muito pouco tem-

po pelos próprios responsáveis das indústrias de automóveis e de outras que possuem ligações técnicas com a Europa ou com os U.S.A.

A fim de dar um resumo das necessidades em consequência dessas tendências de aumento de qualidade, apresentamos alguns pontos que representariam agora a tendência nas usinas de aços especiais para virem ao encontro das exigências crescentes dos consumidores. Os recursos aplicados isoladamente ou em conjunto seriam, entre outros, os seguintes:

- a) Aquecimento elétrico ou isotérmico das cabeças quentes dos lingotes, para diminuir os rechupes e aumentar os rendimentos;
- b) Fusão do aço ou vasamento do mesmo em lingotes no vácuo para evitar os flocos e diminuir as inclusões;
- c) Frezar ou escarfar os lingotes a quente, para melhorar a superfície sem perda de calor. No mesmo sentido de aumento de qualidade, a tendência de laminar lingotes maiores, utilizando dois reversíveis de passos reguláveis, para poder controlar a deformação nos aços sensíveis;
- d) Limpeza superficial do tarugo a quente, com oxigênio, em instalações automáticas para melhorar a superfície sem perda de calor, limpeza esta que, como os Srs. sabem, está sendo aplicada em escala crescente entre os dois reversíveis e os trens acabadores de tarugos. Numa seção de 6", 8" ou 10" quadradas encontrou-se a forma mais vantajosa para aplicar esta limpeza superficial com o oxigênio, simultaneamente em tôdas as quatro faces. Observamos também a tendência de laminar tarugos mais pesados em trens contínuos ou do tipo de dois alternados ou "cross-country" para maior produção e uniformidade de tolerâncias.

Outra tendência: praticar nos laminadores o "precision-rolling", utilizando-se séries de redução de passes oval-redondo, que aumentam consideravelmente as tolerâncias, porém com o inconveniente que todos os laminadores conhecem: a carepa separa-se mais dificilmente da superfície, e a superfície das barras pode ficar pior.

Outra tendência: aquecer os tarugos para laminação em ciclo rápido para diminuir a descarbonetação, utilizando-se aquecimento elétrico por resistência ou por indução, ou então fornos de gás do tipo "surface-combustion" para realizar o ciclo de aquecimento em um a cinco minutos. Essas tendências se estão generalizando na Europa. Tivemos a ocasião de observar algumas delas, com resultados muito interessantes e, realmente, os sucessos obtidos são espantosos. Posso afirmar à Casa que em uma de-

terminada laminação que vinha utilizando-se de fornos reguladores normais, a perda por oxidação era avaliada ou computada mensalmente entre 2,2 e 2,5%. Passando-se nessa empresa a utilizar o aquecimento elétrico de tarugos, com uma instalação da firma Brown-Boveri, essa perda reduziu-se para 0,1%, e a descarbonetação que nas barras acabadas varia entre 0,2 e 0,4% tornou-se praticamente imperceptível. Constituiu portanto, uma elevação de qualidade muito sensível, além da eliminação das perdas de oxidação.

Outra tendência a ser mencionada é a de tornear, descascar ou retificar as barras forjadas e laminadas para garantir ausência de descarbonetação e eliminação de defeitos superficiais.

Outra tendência é a de examinar-se uma porcentagem crescente de barras com o processo magnaflux ou outros processos não destrutivos e magnéticos ou de partículas coloridas, como uma rotina de usina. Ao passo que antigamente só as barras do tipo "Aircraft-Quality" exigiam controle de magnaflux, está-se generalizando também na Europa, além dos Estados Unidos, onde isso já está mais adiantado aparentemente, a exigência de magnaflux em barra bruta de laminação, operação esta que há uns 10 ou 12 anos atrás era considerada uma coisa utópica.

As medidas acima, todas tendentes a melhorar a qualidade, devem, naturalmente, ser acompanhadas das necessárias provas químicas, como a utilização de espectrógrafos de leitura rápida e outros processos, das provas físicas e microscópicas, porque, paralelamente, estão aumentando as exigências de redução de inclusões, as exigências dos atestados de análise, de ensaios, de temperabilidade, ensaios de tamanho de grão controlado, além da separação do material por corridas identificadas e mais outros detalhes para levantar o nível médio de qualidade e garantir o consumidor.

Em resumo, concluímos que as usinas brasileiras de aços especiais devem equipar-se para atender às crescentes exigências de qualidade, que serão apresentadas pelos consumidores do futuro.

Antes de encerrarmos este capítulo sobre as tendências de uma forma geral, desejamos repetir mais uma vez a necessidade de realmente aplicar-se no Brasil uma normalização de tipos de aços especiais. As fábricas de origem européia, por razões inteiramente compreensíveis — estou falando dos consumidores — desejam manter os seus padrões de aços, argumentando que em primeiro lugar as peças foram projetadas e desenvolvidas com aquele padrão de aço, acumulando-se grande experiência sobre todos os fatores que afetam a durabilidade das peças, e que seria necessário começar da estaca zero usando-se outro aço, e que além de tudo isso os processos de tratamentos térmicos já padronizados na respectiva firma teriam que ser modificados.

Apesar do peso dêstes argumentos, estamos certos de que uma substituição gradual é possível, e desde que se possa contar com a compreensão dos responsáveis, deveriam ser repetidas as tentativas para serem adotados os aços dos padrões norte-americanos, propostos para a normalização brasileira pela ABNT. Principalmente em vista do próximo grande aumento de consumo de aços especiais, conforme as previsões apresentadas nas tabelas, seria de tôda a utilidade solucionar-se a padronização o mais breve possível.

Que a substituição de normas é possível já foi provado pelo perfeito trabalho das equipes técnicas da Fábrica Nacional de Motores e da VEMAG, que não só conseguiram realizar completamente a transposição das normas européias para as normas de aços aceitos pela ABNT, como além disto conseguiram reduzir o número de tipos de aço por veículo.

Desejamos registrar aqui um voto de louvor e de reconhecimento pelo ótimo trabalho de normalização realizado, e esperamos que o exemplo seja seguido por outros.

EXPORTAÇÃO DE AÇOS ESPECIAIS

Convidados também para falar sôbre a exportação de aços especiais vamos apresentar a nossa opinião pessoal sôbre êste assunto de natureza muito complexa.

Acreditamos que a exportação de aços especiais do Brasil pode ser interessante em alguns casos específicos e isolados, e nestas condições já foi realizada no passado, inclusive pela nossa firma e por outros. No entanto, considerando as dificuldades de eventuais financiamentos, do estabelecimento de padrões e dos problemas do próximo futuro de garantirmos o abastecimento em quantidade e qualidade de um mercado interno em rápida expansão, somos de opinião que a indústria brasileira de aços especiais ainda precisa evoluir por algum tempo, antes de orientar-se para uma exportação regular e de volume crescente.

Finalizando, desejamos agradecer ao Centro "Moraes Rego" o honroso convite com que fomos distinguidos para proferir esta conferência, e esperamos que os dados apresentados sejam de utilidade para a orientação geral no setor de aços especiais, que constituem um dos elementos essenciais para o desenvolvimento da indústria nacional. (*Palmas prolongadas*).

TABELA 1

CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DE AÇOS ESPECIAIS
NO BRASIL

Produtora	Lingotes		Prod. Acabados	
	1960	1963	1960	1963
ACESITA	60.000	100.000	42.000	70.000
MANNESMANN	50.000	100.000	35.000	70.000
C.S.B.M.	35.500	58.000	24.850	40.600
VILLARES	24.000	36.000	16.000	24.000
N. S. APARECIDA ...	22.000	22.000	15.400	15.400
ALIPERTI	20.000	30.000	14.000	21.000
GRUPO JAFFET	8.000	12.000	5.600	8.400
COBRASMA	4.500	18.000	3.150	12.600
OUTROS (*)	12.000	12.000	8.400	8.400
TOTAL	236.000	388.000	164.400	270.400

NOTA: Os dados acima representam estimativas atuais, obtidas de cada firma, sujeitas naturalmente a revisões em face das variações do mercado consumidor e da evolução da situação econômica.

(*) Estimativa.

TABELA 2

RELAÇÃO ENTRE A PRODUÇÃO PREVISTA DE LINGOTES DE
AÇOS ESPECIAIS E O CONSUMO APARENTE DE AÇO EM
LINGOTES, NO BRASIL

1960 :

Produção total em lingotes 2.000.000

Lingotes equivalentes à importação 350.000

Consumo total aparente 2.350.000 = 100%

Produção de lingotes de aços especiais 236.000 = 10,04%

1963 :

Produção total em lingotes 3.500.000

Lingotes equivalentes à importação 350.000

Consumo total aparente 3.850.000 = 100%

Produção de lingotes de aços especiais 388.000 = 10,07%

TABELA 3

ESTIMATIVA DO MERCADO DE AÇOS ESPECIAIS
NO BRASIL
(Valores em toneladas)

Classificação dos aços especiais	1 9 6 0		1 9 6 3	
	Mensal	Anual	Mensal	Anual
1) - Para ferramentas ..	400	4.800	800	9.600
2) - Inoxidáveis e resis- tentes ao calor				
Barras	100	1.200	150	1.800
Chapas, tiras, fitas .	800	9.600	1.200	14.400
Para válvulas	20	240	50	600
3) - Propriedades físicas especiais				
Chapas siliciosas motores	1.000	12.000	1.500	18.000
Chapas siliciosas transformadores ..	250	3.000	500	6.000
Outros	10	120	20	240
Subt-total	2.580	30.960	4.220	50.640
4) - Construção mecânica				
Rolamentos	25	300	250	3.000
Cementação	500	6.000	2.500	30.000
Beneficiamento	1.000	12.000	3.000	36.000
Molas liga	3.000	36.000	4.500	54.000
Carbono	4.000	48.000	8.000	96.000
Para tornos autom.	500	6.000	1.000	12.000
Subt-total	9.025	108.300	19.250	231.000
TOTAL	11.605	139.260	23.470	281.640

T A B E L A 4

CONSUMO DE AÇOS ESPECIAIS PELA INDÚSTRIA DE
AUTOMÓVEIS, EXCLUSIVE ROLAMENTOS, PARAFUSOS,
ACESSÓRIOS E FERRAMENTAS

C o m p a n h i a	1 9 6 0		1 9 6 3	
	Veículos	Toneladas	Veículos	Toneladas
Willys Overland do				
Brasil	40.000	8.000	78.000	18.000
Volkswagen do Brasil ..	30.000	1.500	60.000	13.200
Ford Motors do Brasil .	20.000	5.200	30.000	16.350
General Motors do Brasil	18.000	4.900	30.000	18.000
Mercedez Benz	12.000	5.900	18.000	13.900
Vemag DKW	10.000	1.000	25.000	6.250
Simca do Brasil	3.400	340(*)	10.000	2.700(*)
FNM Caminhão D 11.000	3.000	3.300	10.000	20.000
International Harvester .	2.000	800	5.000	4.000
Toyota	1.700	360	4.000	1.280
FNM Carro JK	1.500	120	10.000	2.600
Vemag Scania Vabis ...	700	140	1.500	3.300
Outros	1.000	100(*)	2.000	500(*)
Tratores	—	—	20.000	10.000(*)
TOTAL	143.300	31.660	303.500	130.080

NOTA: Alguns dos dados acima gentilmente fornecidos pela indústria automobilística para a presente análise do mercado de aços especiais, divergem de programas anteriormente estabelecidos e representam estimativas de produção mínima que com segurança podem ser absorvidas pelo mercado.

(*) Estimativas do autor.

T A B E L A 5

EXEMPLOS DO CONSUMO DE AÇO ESPECIAL EM BARRAS E
TARUGOS POR VEÍCULO, APÓS NACIONALIZAÇÃO

Tipo de Veículo	Aço Carbono		Aço Liga		Total	
	kg	%	kg	%	kg	%
Caminhão FNM						
D-11.000	310,6	16,1	1.628,8	83,9	1.939,4	100
Caminhão MB						
LP-321	415,6	56,5	318,4	43,5	734	100
Caminhão FORD						
F-600	452	69,5	197	30,5	649	100
Carro JK						
FNM-2.000	24,1	9,2	238,5	90,8	262,6	100
Carro DKW						
4 Portas	84,4	39,7	128,6	60,3	213	100

T A B E L A 6
CONSUMO POR TIPOS DE AÇO ESPECIAL PARA FABRICAÇÃO
DE PARAFUSOS PARA AUTOMÓVEIS, EM 1960

	Mês	Ano
	ton.	ton.
SAE 1010	100	1.200
SAE 1020/1022	100	1.200
SAE 1035/1045	200	2.400
SAE 5135	80	960
SAE 8640	30	360
TOTAL	510	6.120

Consumo por veículo em 1960: $6.120.000 : 140.000 = 43,5$ kg de aço para parafusos, aproximadamente.

DEBATES

O SR. PRESIDENTE — Passo agora a palavra ao Eng. Alberto Pereira de Castro, Orientador dos debates desta noite.

O SR. ORIENTADOR — Iniciando os debates, começaria fazendo uma pergunta ao próprio Sr. conferencista e também aos Srs. membros da Mesa que tenham experiência em aços especiais. Trata-se de um número-índice que pudesse orientar-nos todos quanto ao que custa de investimento, por tonelada-ano, uma usina de aço especial, considerando-se que se vai construir uma usina inteiramente nova. O Sr. conferencista tem algum dado a respeito?

O SR. THEODORO NIEMEYER — Quanto ao problema do investimento das usinas de aços especiais temos os dados que foram colhidos recentemente aproveitando-se o trabalho de uma comissão de investimentos de uma companhia alemã de aços especiais. Esta Companhia está planejando construir uma usina em um campo completamente limpo, portanto uma construção desde os alicerces.

Esta usina secundária, portanto sem altos fornos, para a produção de aços especiais com um nível moderado de acabamento e de liga, para 100 mil toneladas anuais custará agora, na Europa, 250 dólares por tonelada-ano. Se fôr projetada nas mesmas condições uma usina de alto nível de liga e alto nível de acabamento, para uma ordem de grandeza de 40 mil toneladas anuais, o investimento da parte imobilizada será em torno de 350 dólares por tonelada-ano.

Gostaria de aproveitar a ocasião para mencionar ao ilustre auditório o problema que acompanha tais investimentos e que, provavelmente, é da experiência dolorosa de muitos dos presentes: é que a instalação de uma fábrica, infelizmente, não se limita ao investimento conforme é aqui mencionado. É preciso o capital de operação, e tomamos a liberdade de mencioná-lo aqui, embora não seja tradicional fazê-lo em tais apresentações de dados, porque a indústria de aços especiais tem uma característica tôda especial de atrair um capital imobilizado acima da média de outras produtoras metalúrgicas, eis porque a classificação e a distribuição em qualidades e bitolas — que multiplicadas as bitolas pelas qualidades chegam ao número de vários milhares — exigem estocagens intermediárias completamente desproporcionais com a tonelagem expedida ou fabricada, ou enfim, com qualquer índice que se queira comparar.

De maneira que como essa comissão de investimentos, que tive o prazer de receber como visita e com ela trocar idéias, chamou

a atenção para este ponto que já é da nossa própria experiência, gostaria de acrescentar que na usina das 100 mil toneladas foi computado por essa comissão um adicional compulsório, que deve existir em forma de dinheiro de créditos ou equivalentes, de mais 100 dólares por tonelada-ano. Repetindo, aquela usina das 100 mil toneladas de nível moderado consumirá 250 dólares para investimento e mais 100 dólares de capital para operação: almoxarifado, estoques, produtos intermediários acabados etc., que obrigatoriamente fazem parte do negócio. Então chegamos a 350 dólares por tonelada-ano, e para o caso de uma usina de 40 mil toneladas de nível elevado chegaríamos a um nível de 350 mais 150, que daria então um total de 500 dólares por tonelada-ano. O capital a ser empregado efetivamente — isto traduzido em cruzeiros — se o auditório me permitir por um momento usar a taxa de 200 cruzeiros, por uma simplificação de cálculo, resultaria, no primeiro caso a conversão de 350 dólares a 200 cruzeiros seriam 70 mil cruzeiros*por tonelada-ano; no segundo caso 500 dólares por 200 cruzeiros seriam 100 mil cruzeiros por tonelada-ano.

Êstes são os dados que posso oferecer, em resposta à pergunta do Sr. Orientador dos debates.

O SR. ORIENTADOR — Só para esclarecimento: êsses números de 100 mil toneladas e 40 mil toneladas referem-se a lingotes ou a produtos acabados?

O SR. THEODORO NIEMEYER — Referem-se a lingotes.

O SR. ROBERTO JAFET — Qual o rendimento?

O SR. THEODORO NIEMEYER — 66% do rendimento.

O SR. ORIENTADOR → 66% de rendimento. Os números efetivos serão menores então; os números de produtos acabados serão 66% . . .

O SR. THEODORO NIEMEYER — Perfeitamente. Portanto, o investimento por tonelada acabada será 50% maior.

O SR. ORIENTADOR — Nós temos na ala da esquerda o Dr. Roberto Jafet, o Dr. Kleinhester-Kamp e o Dr. Joseph Hein, todos êles da grande siderurgia. Seria interessante ouvi-los um por um a respeito de como êsse número se compara com o de uma usina de aço comum, integrável, naturalmente.

O SR. ROBERTO JAFET — Primeiramente, queria felicitar o Dr. Theodoro Niemeyer pela forma clara como expôs o problema dos aços especiais. No entanto, a esta questão de investimentos que o Dr. Alberto Pereira de Castro levantou, tenho ainda algumas considerações a fazer. A primeira, o Dr. Alberto já esclareceu ao indagar se o Sr. conferencista queria referir-se a lingotes ou a produtos acabados. Em segundo lugar, V. S. se referiu a uma usina semi-integrada, não se referiu a uma usina integrada.

Chama-me a atenção o problema dos aços especiais, devido aos balanços oferecidos pelas firmas especializadas na produção dêste produto num país, por exemplo, como os Estados Unidos.

Num dos últimos números da "Iron Age", em que apareceram 28 firmas principais dos Estados Unidos, em que aparece o "net income % of investments", quer dizer, o lucro líquido porcentual sobre o investimento, chama a atenção e parece mesmo à primeira vista uma aberração que as companhias de aços especiais dos Estados Unidos são as que têm menor lucro, em relação a investimento, do que as suas colegas de outros produtos. Assim, por exemplo, a "Crucible Steel" e também a "Allegheny Ludlum Steel" apresentam números irrisórios em 1958, em 1959, comparados a usinas de grande porte e a usinas médias. Mesmo usinas de 200 mil toneladas, integradas, 250 mil toneladas de lingotes integrados, nos Estados Unidos, apresentam lucros muito superiores ao número apresentado.

Citei duas firmas especializadas no ramo. Por isso achava que o número apresentado pelo ilustre Dr. Theodoro Niemeyer era um pouco baixo. S. Sa. chegou ao número de 500 dólares a tonelada numa usina de alto nível, naturalmente 66%. Fazendo-se a conta, isso daria, mais ou menos, 650 dólares por tonelada numa usina de produto acabado. Minha opinião, expressa ao Dr. Alberto Pereira de Castro antes desse momento, era que uma usina integrada, quer dizer, com altos fornos e coqueria para aços especiais de alto nível de acabamento, seria da ordem de mil dólares a tonelada. Infelizmente, os investimentos de mil dólares por tonelada não são para a gente poder pensar ainda no Brasil em firmas grandes desse porte, devido aos investimentos serem exorbitantes. Assim é que as firmas, como vejo no Brasil se desenvolvendo, vão gradualmente aumentando sua produção e com o próprio lucro ou com empréstimos também a longo prazo vão aumentando suas instalações. Não que eu seja descrente dos aços especiais; no entanto, chamaria a atenção do auditório que a exigência do consumidor, como bem mencionou o nosso conferencista, não encontra uma ressonância equitativa no preço que o consumidor paga. Não é o produtor de aços especiais que está falando, mas são os balancos que falam. Se uma "Crucible Steel", uma "Allegheny Ludlum Steel" têm um lucro muito menor que a "Bethlehem Steel" em percentagem, muito menor que a "United States Steel", sumamente menor que a "J. L." e muito, muito menor do que as especializadas em arame, não vejo por que não se faça um entendimento para que esses aços especiais ou sejam menos especiais ou o preço melhore.

Mais um ponto que gostaria de frisar e que o Dr. Theodoro Niemeyer frisou bem, é que os americanos estão sendo invadidos pelos aços especiais europeus. É verdade. Estão sendo invadidos devido a que o investimento, nos Estados Unidos, geralmente é muito maior do que na Europa, devido a condições locais. Esta é uma das razões por que nos Estados Unidos os aços estão com lucro muito baixo. Mas, comparando-se os valores, como o ilustre Orientador me pediu, vamos a número atuais.

O ilustre conferencista considerou o dolar de Cr\$ 200,00. Tenho atualizado um número que é de uma usina que todos os Srs. conhecem: a USIMINAS. Ao próprio presidente da USIMINAS, a semana retrazada, o ilustre Dr. Amaro Lanari Júnior, encontrando-me com êle em Ouro Preto, perguntei-lhe qual seria o investimento para as primeiras 500 mil toneladas de lingote e, naturalmente, altos fornos, sinterização, somente com um trem de laminação, isto é, de chapa pesada, inclusive coqueria e aciaria, aciaria — convém notar que ainda é a mais baixa de tôdas em forma de investimentos, que é a aciaria L. D.

A USIMINAS tem 120 milhões de dólares, em moedas estrangeira, como importação. Esse dolar foi computado a Cr\$ 100,00; é dolar de custo nacional. Assim mesmo, essa usina fica em 32 bilhões de cruzeiros. É o cálculo que faz hoje a diretoria da USIMINAS, conforme me informou seu próprio presidente, para essa instalação. Isso nos dá, em números redondos, Cr\$ 64.000,00 por tonelada de lingotes.

De maneira que queria refutar um pouco os números do conferencista, que acho baixíssimos, concernentes ao aço especial. É verdade que no Brasil talvez custe um pouco mais, mas acho que o número de mil dólares por tonelada expressa melhor os aços especiais de alto nível.

Se considerarmos êsses 120 milhões de dólares, em lugar de câmbio de custo nacional ao câmbio de Cr\$ 200,00, que o Sr. conferencista mencionou, então teríamos 20 bilhões mais 24 bilhões de cruzeiros, o que nos dariam 44 bilhões de cruzeiros. Sobre 500 mil toneladas, os Srs. podem calcular, dá acima de Cr\$ 80.000,00 a tonelada. No entanto, apesar de parecer enorme o investimento, o rendimento metálico de uma instalação dêsse porte é muito melhor do que o de uma de aços especiais. Quer dizer, a eficiência, o rendimento metálico é maior. Dessa forma, pode-se ganhar, com a quantidade e a eficiência, um pouco mais do que nos aços especiais.

Acho que o Brasil, no momento, tem que enveredar pelos dois campos ao mesmo tempo. Nós precisamos de aços especiais; a indústria necessita; o País necessita. Dessa forma, os valores são comparáveis. É verdade que estamos comparando os 70 ou 80 mil cruzeiros por tonelada. Quero pedir desculpas ao auditório. Êsses 70 mil cruzeiros que calculei para a USIMINA são para lingotes, quer dizer, vai para a ordem de 90 a 100 mil cruzeiros a tonelada-ano de produto acabado.

De maneira que de acôrdo com os números do conferencista êsses números se equivalem, o que não acho razoável. Acho que o investimento dos produtos dos aços especiais, a não ser que condições extraordinárias na Europa o justifiquem, tem que dar um rendimento maior. No entanto, no Brasil, creio que o preço é maior.

Se me permite o Sr. Orientador, teria mais duas perguntas a fazer ao ilustre conferencista, fora da forma de investimentos: quando V. Sa., Dr. Niemeyer, se referiu à produção de aço especial do Grupo Jafet, que V. Sa. teve a gentileza de perguntar por telefone, acho que houve um pequeno equívoco. V. S. mencionou o Grupo Jafet como tendo 8 mil e 12 mil toneladas de lingotes. V. Sa. esqueceu do "free cutting" que acho que deve ser enquadrado como aço especial. São mais 6 mil toneladas por ano. Esta é uma retificação para o auditório ter uma estatística em ordem. V. Sa. pôs 1963. Em 63 seriam 18 mil toneladas.

Uma das considerações que V. Sa. fez para melhoria do rendimento do lingote em que usa o elemento exotérmico para diminuir o rechupe, eu gostaria também de contribuir com V. Sa., dizendo que hoje já se está usando os aços inoxidáveis, não colocando somente o elemento exotérmico na cabeça quente, mas já está também em início de execução nos Estados Unidos, colocando-se esse elemento no meio do lingote na parte inferior do lingote, e com resultados, por meio de raio X; o lingote é absolutamente sadio, isto é, não há rechupe interno nenhum, e deu um acréscimo de rendimento, à primeira vista — isso é importante — de 5%. Aumenta o rendimento metálico da ordem de 5%. Quer dizer, diminui a cabeça quente nessa base e com enchimento total do lingote.

Outra sugestão que eu queria dar é que quando V. Sa. falou sobre standardização das normas dos aços especiais no Brasil, eu creio que V. Sa. mencionou os esforços, por todos os motivos elogiáveis, da ABNT, eu queria dizer, como diretor do Instituto Latino-Americano do Ferro e do Aço, que nós estamos olhando isso num âmbito um pouco maior, estamos querendo normalizar todos os produtos de toda a América Latina, inclusive México. Dessa forma, a tendência que temos hoje no Instituto é fazer uma norma, uma especificação única para todos os países, do México até a Argentina. Creio que isso virá contribuir de forma muito grande — e ontem houve a conferência sobre Zona de Livre Comércio — para uma facilitação de intercâmbio de mercadorias. Um dos pontos principais é justamente fazermos com que tenhamos uma só especificação. Isso também está em andamento.

No momento era só. — Muito obrigado.

O SR. ORIENTADOR — Solicitaria ao Sr. conferencista que deixasse para mais tarde os comentários que tivesse a fazer sobre a padronização, sobre as novas tendências e exigências, por uma questão de ordem. Pediria ao Dr. Hermann Kleinheister-Kamp, entretanto, que falasse alguma coisa ainda sobre a questão de investimentos por tonelada-ano.

O SR. HERMANN KLEINHEISTER-KAMP — Ser-me-á difícil expressar-me bem em português. Peço perdão, porque ainda não domino o idioma, devido ao pouco tempo que estou no País.

Ademais, é difícil para nós da Cia. Siderúrgica Mannesmann entrar em comparação de custos, porque nossa fábrica foi instalada para a fabricação de tubos de primeira ordem e não para fabricar aços especiais, que faz parte do tema de hoje.

Comparando nossas cifras, que no momento tenho presente, me parece que para a forma de aço-liga e do acabado os custos estimados por essa comissão européia são mais ou menos justificados. Acho que o preço de 300 até 350 dólares por tonelada-ano, para uma capacidade de 100 mil toneladas anuais, é mais ou menos justo, segundo algumas cifras que tenho em mãos, e que correspondem à nossa instalação, que desde o princípio foi destinada à fabricação de barras redondas de aço puro de carbono, para fabricação de tubos.

O SR. ROBERTO JAFET — Sem altos fornos?

O SR. HERMANN KLEINHEISTER-KAMP — Sem altos fornos.

O SR. ROBERTO JAFET — Sem coqueria?

O SR. HERMANN KLEINHEISTER-KAMP — Sem coqueria; como lingotes; por tonelada anual de lingotes.

O SR. ORIENTADOR — O Dr. Joseph Hein quer acrescentar alguma coisa?

O SR. JOSEPH HEIN — Não estou em condições de citar algarismos a respeito de custo de investimento para uma usina de aços especiais, porque na nossa Companhia não temos exemplo de instalações completas destinadas exclusivamente para êsse fim. Portanto, não quero opinar. Ademais, o Dr. Roberto Jafet já se fez o advogado, o amigo da indústria de aços especiais.

Quanto ao investimento para usinas de aços normais o preço de 300 a 350 dólares por tonelada-ano é um preço que se confirma em todos os lugares, nos últimos tempos, tendo em vista as instalações necessárias para uma usina de operação eficiente.

Da nossa própria Companhia, posso citar um dado que certamente deve interessar: é que no nosso programa de expansão, passando para 500 mil toneladas poderemos contar com uma despesa de 200 dólares por tonelada anual, algarismo que mais uma vez também se baseia em dados até normais para aumentos em usinas já existentes.

Nesse sentido, também creio que se deve interpretar e compreender o custo de instalação inicial de uma usina como a USIMINAS ou a COSIPA, que, sem dúvida nenhuma, não poderão fugir de um investimento inicial tão elevado, realmente de valor quase inatingível, valor êste que será futuramente bem diminuído com os acréscimos que poderão ser feitos com investimentos bem menores.

Por último — para não abusar — citarei mais um outro exemplo, confirmando, em parte, as palavras do Sr. conferencista, quanto ao capital necessário para instalação, para funcionamento de

uma usina. S. Sa. citou, com tóda razão, uma parcela de capital geralmente esquecida, o capital de operação. Nesse sentido, não só as novas usinas, mas também as já existentes lutam e têm que ficar bem preparadas para dispôr desse capital de operação, para fazer face não apenas ao reajustamento dos valores imobilizados, cada vez maiores, mas para cada nova tonelada acrescida à produção anual. Para uma usina existente e para uma usina nova, êste capital de operação eleva-se, no momento, pura e simplesmente, a doze mil cruzeiros por tonelada anual. Portanto, não é tão fácil também aumentar à vontade a capacidade de produção. Tem-se de dispôr daquela parcela que o Sr. conferencista em boa hora lembrou, como uma parcela bem importante e bem necessária para o bom resultado e não fracasso de um empreendimento.

Era o que tinha a dizer.

O SR. ORIENTADOR — Tem a palavra o Dr. Roberto Jafet.

O SR. ROBERTO JAFET — Queria agradecer a um complemento que o Sr. Joseph Hein fêz e que, de fato, me passou despercebido. É o de que o investimento inicial pode ser diminuído com a expansão da usina. É o que S. Sa. está fazendo; é o que nós estamos fazendo; é o que Volta Redonda está fazendo. No entanto, como o conferencista falou, partindo da estaca zero, mencionei o número global da USIMINAS. É possível que ela dobre, triplique, quadriplique a sua produção e, nêste caso, então, o investimento inicial se dilue com o aumento de produção, devido os novos complementos serem de muito menor investimento. No entanto acho que desde que se encare o problema de per si não se deve prever a expansão, porque a expansão é imprevisível. Não estamos bem qualificados para saber se vamos expandir sempre. Às vêzes há condições de local; às vêzes há condições de energia elétrica; às vêzes de matéria-prima e o próprio mercado, que comanda mais.

Dessa forma, queria agradecer mais uma vez ao Sr. Joseph Hein, que complementou muito bem, porque nas grandes usinas êste investimento inicial pode ser diminuído, como, aliás, pode-se verificar nos vários balanços de Volta Redonda, em que o investimento inicial que parecia muito elevado, agora com a produção de 1.200.000 ou 1.300.000 toneladas que êles esperam fazer, dentro em breve será bem diluído e, portanto, por tonelada-ano, será bem diminuído.

O SR. JOSEPH HEIN — Sem querer abusar da paciência dos amigos, quero acrescentar o seguinte: os 300 a 350 dólares por tonelada anual, acrescidos do capital de operação, não constituem unicamente as despesas necessárias para construir uma nova usina. No mais das vêzes ainda é necessário — como no caso da COSIPA, da USIMINAS, da BELGO-MINEIRA — dispôr de somas bem elevadas para as acomodações, as habitações, afinal, para proporcionar todos os meios que permitam aos operários e suas famí-

lias conviver num ambiente razoável e perto da usina. Além do mais, aquêlê algarismo de 300 a 350 dólares entende-se para uma usina que possa comprar no mínimo a metade, se não mais, das suas necessidades em energia elétrica. Se ela fôr obrigada a construir a sua própria fonte de energia elétrica, a importância citada é insuficiente.

O SR. ORIENTADOR — O Sr. conferencista queria manifestar-se a respeito?

O SR. THEODORO NIEMEYER — Gostaria de aproveitar os comentários muito esclarecedores que foram feitos sôbre o assunto, mas confesso que resta uma dúvida muito grande na nossa opinião sôbre essa parte de investimento para usinas de aços especiais, porque se admitirmos, estimulados pelas palavras de apoio do Dr. Joseph Hein, que o capital de operação deve ser computado também, nêste caso voltarmos ao número de uma usina de alto nível de liga e acabamento, que teria 500 dólares por tonelada-ano, como investimento fixo 350, e 150 de capital de operação, o que, multiplicado por 200, daria os 100 mil cruzeiros por tonelada-ano de lingotes.

Aceitando igualmente o número do Dr. Roberto Jafet, do rendimento de 66%, resulta que para a tonelada expedida o investimento seria de 150 mil cruzeiros. Portanto, a tonelada expedida custaria por ano 150 mil cruzeiros de investimento. A dúvida fundamental que se liga a estas análises de preços — que para meu grande espanto, devo dizer, o Dr. Roberto Jafet achou muito conservadores — ainda encerra a seguinte questão: se uma usina produz uma tonelada para cada 150 mil cruzeiros investidos, seria necessário que o preço médio do produto, o preço médio de venda fôsse de 150 cruzeiros por quilo ou 150 mil cruzeiros por tonelada, se desejarmos que o lucro líquido da operação de venda corresponda ao lucro líquido sôbre o capital total investido.

Na sua simplicidade, talvez seja complicado êsse conceito, e quero repetir: por definição, a tonelada instalada custa 150 mil cruzeiros. Para girar êste capital uma vez por ano é preciso que o preço de venda médio seja de 150 para, se o lucro líquido fôr de 15%, ter também o lucro líquido de apenas 15% sôbre o capital investido, o que nas condições de hoje do Brasil é bastante duvidoso para ser atrativo aos financistas.

O SR. ROBERTO JAFET — Se me permite o Sr. conferencista, foi isto o que eu falei exatamente: que ou o consumidor aceita um aço menos especial, ou êle tem que pagar mais. V. Sa. frisou um ponto bom, mas em todo o caso eu queria esclarecer que nos investimentos de base não se pode de fato, clàssicamente — o Dr. Joseph Hein também está presente, o nosso amigo da Mannesmann — de forma alguma admitir uma rotatividade de capital em um ano. Normalmente, admite de três a cinco anos. Dessa forma, V. Sa. tem tôda a razão. No Brasil, infelizmente, é difícil funcionar isso. Mas se V. Sa. pegar os países conservadores, como a

Inglaterra e os Estados Unidos, que têm taxas de juros de 4% e 3% ao ano e até mesmo 2%, na Suíça, por exemplo, existe taxa de juros de 2%, então uma rotatividade de 3 anos é suficiente. De modo que um lucro de 8 ou 9% ao ano é excepcional. Dessa forma, concordo com V. Sa. Se V. Sa. quer pôr em lucro sobre uma rotatividade anual, o que acho justo, porque qualquer investimento dá 15% ao ano, V. Sa. tem razão, a questão fica quase proibitiva.

O SR. ORIENTADOR — O Sr. conferencista disse que lhe tinha causado espanto esse raciocínio. Acho que espantados estão os consumidores — e vejo muitos presentes aqui na sala — mas como teremos que acabar de ouvir os produtores sobre este assunto de investimento, dou a palavra ao Sr. Pinto Thomaz.

O SR. PINTO THOMAZ — Tenho experiência de uma usina de qualidade média, e pelos nossos planos de investimentos futuros, para tornar os aços de uma qualidade de liga mais elevada, a conclusão é que nos mil dólares há pouco citados há um certo exagero. Não iríamos além de 500 dólares nos nossos cálculos feitos em conjunto com a "Ugine". Tomando em consideração o nosso investimento atual como Cr\$ 4.000.000,00, estamos planejando investir mais seis para transformar a usina numa usina de aço de qualidade de 20 mil toneladas. Ainda recentemente, o Sr. vice-presidente da "Crucible" esteve considerando conosco a possibilidade da instalação de uma nova usina, novamente nessa base, uma usina para 20 mil toneladas, com investimento de dez milhões, de dólares, isso sem capital de giro. Mas a base seriam 500 dólares por tonelada-ano. Parece-me que nessa base dá para se raciocinar. Os mil dólares seriam muitos, como me parecem pouco os 350 dólares do Dr. Theodoro Niemeyer.

O SR. ROBERTO JAFET — Quando mencionei os mil dólares, Dr. Pinto Thomaz, quis referir-me ao produto acabado. V. Sa. está mencionando lingotes. V. Sa. põe mais 50% nos seus 500, são 750. Faça uma usina integrada — porque V. Sa. compra energia — e vai chegar perto dos mil.

• O SR. ORIENTADOR — Mais algum produtor presente quer manifestar-se sobre este assunto? (*Pausa*).

Parece-me — eu estava fazendo um cálculo aqui, não é o meu forte — que para chegar a 152 mil toneladas de expansão na produção de lingotes, entre 1960 e 1963, se fizermos um número médio do valor em dolar da expansão, tonelada-ano, precisaremos de 60 milhões de dólares de investimentos, nessa mesma época, entre todas as usinas só para esse programa de aço especial. Parece-me que esta seria uma primeira conclusão. Os senhores donos de usina vão ter que enfrentar esses 60 milhões, ou coisa parecida.

Ainda em relação aos produtores, o Sr. conferencista apresentou uma capacidade de produção de lingote e produtos acabados, e depois, na estimativa de mercado, houve alguma divisão, alguns

itens foram marcados, chapas ou bobinas, e assim por diante. Perguntaria primeiro ao Sr. conferencista e depois aos produtores presentes, se acham que ao lado da capacidade total de lingote, a capacidade de laminação, principalmente levando-se em conta a diversidade de tipos de produtos que o mercado exige, se o mercado interno vai ser suprido suficientemente e mais particularmente, exemplificando: uma série de indústrias ligadas ao campo automobilístico estão precisando quantidades crescentes de aços em tiras, bobinas de larguras médias, de aços carbono vários. Assim também outras fórmulas de apresentação do produto serão necessárias. Pergunto, primeiro ao Sr. conferencista e depois aos produtores presentes se a opinião é que, juntamente com o acréscimo de produção haverá uma diversificação suficiente no tipo de produtos acabados.

O SR. THEODORO NIEMEYER — Em resposta a essa pergunta, informo que nesse levantamento feito das diversas usinas, considerou-se que a parte da aplicação de aços especiais para a indústria de automóveis seria essencialmente limitado à produção de aço em barras, tarugos e outros perfis similares, laminados nos mesmos laminadores do mesmo gênero. Foram dimensionadas separadamente a produção de aços inoxidáveis em chapas, tiras, e fitas numa estimativa de 14.400 toneladas para 1963 como certamente dependentes da importação, uma vez que os preparativos para laminar êsses metais ainda nos parecem muito pouco adiantados, e não temos conhecimento de planos específicos para que isso, de fato, seja realizado. Possivelmente, uma parte dessa produção poderia ser assumida pela ACESITA, que já está-se ocupando da laminação de chapas siliciosas, e sei que houve essa consideração, mas que no momento não está perfeitamente definida.

Quanto à produção de tiras e fitas, realmente não há aqui nenhuma previsão de produção numa usina produtora de lingotes. Poderia cogitar-se da relaminação de tiras, de fitas, fornecendo as usinas que têm fornos elétricos, platinas ou tarugos para relaminação. Mas devo informar à Casa também que a maior parte de aços especiais do automóvel e de outras indústrias mecânicas é, nitidamente, de uma quase total predominância do produto em barras ou em forma de platinas, e muito pouco em chapas que necessitam laminadores especializados, porque as chapas de construção do "chassis", por exemplo, do tipo "cor-ten" e outras ligas muito baixas não foram consideradas nesse estudo como aços especiais, como também não o são nos Estados Unidos. Portanto, não vemos um grande consumo de aços especiais em chapas, a não ser nas chapas siliciosas, que já estão com a sua produção assegurada, e nas chapas inoxidáveis, das quais, possivelmente, uma parte se realizará. Quanto às fitas, o problema está de fato em aberto, mas repito que a relaminação por algumas entidades tem sido satisfatórias, até o momento, para abastecer êsse setor.

O SR. ORIENTADOR — Em conclusão, o Sr. conferencista

não incluiu, entre as necessidades de aços especiais, êsses aços em bobinas e semelhantes, usados para “chassis” e outras finalidades.

O SR. THEODORO NIEMEYER — Não senhor.

O SR. ORIENTADOR — O que diz a respeito, o Dr. Joseph Hein, da Belgo-Mineira, que se tem dedicado mais a isso?

O SR. JOSEPH HEIN — Como bem disse o Sr. conferencista, os aços fornecidos em chapas para o “chassis” são enquadrados nos aços comuns, normais. É mesmo para os aumentos nos próximos anos, a capacidade da Companhia Belgo-Mineira, quanto ao fornecimento dessa parte, é perfeitamente normal e regularizada.

O SR. ORIENTADOR — Os Srs. produtores presentes têm ainda algum comentário a acrescentar sôbre as projeções de capacidade demarcada?

O SR. EROS OROSCO — Estou chegando ao microfone um pouco constrangido, porque não sou pròpriamente um produtor. Imagino, porém, que o Dr. Alberto Pereira de Castro esteja usando a expressão “produtor” em sentido um pouco genérico, ou talvez, como uma espécie de “lapsus linguae”. Já uma vez, ao se dirigir ao auditório sôbre a questão dos investimentos, eu me constrangi ao silêncio, porque não sou pròpriamente um produtor. Mas, como S. Sa. insiste na denominação, ousou usar a palavra sôbre um ponto especificamente agora levantado.

Eu teria, a propósito dos valores apresentados pelo conferencista, alguns comentários a fazer, partindo das seguintes premissas: já tive oportunidade no ano passado, nesta mesma sala, de deixar bem claro que nossas reuniões não tem o aspecto de reuniões de um congresso, onde se atinjam conclusões, que aprovadas pelo Plenário são transformadas em sugestões, conduzidas a autoridades governamentais, daquelas que orientam as decisões sôbre a nossa economia. Não obstante, sem ter essas pretensões nas nossas reuniões do Centro “Moraes Rego”, acredito que os nossos debates terminem por conformar um estado de espírito, conduzir-nos todos a sensações sôbre determinados problemas de nossa economia, e esta noite sôbre o problema dos aços finos. Inclusive, êsses debates são impressos, de modo que se não forem devidamente esclarecidos podem também conduzir a sensações falsas, e, o que é pior, a deliberações falsas por autoridades que, de certo modo, conduzem os nossos destinos.

Por êsse motivo, pediria alguns esclarecimentos na base das seguintes considerações: na Tabela n.º 5, que foi distribuída ao auditório, enquanto que existem designados seis veículos para os quais se dá o consumo de aço carbono, de aço liga, enquanto êsses veículos são o caminhão mais pesado de quantos são fabricados no Brasil — que é o caminhão FNM — e um dos veículos mais leves de quantos são fabricados no Brasil — que é o carro DKW, partindo do consumo indicado pelo Sr. conferencista de 40% de aços

finos quando o veículo estiver totalmente nacionalizado, eu concluiria que o carro DKW pesa 800 quilos e que o caminhão FMN pesa 5 mil quilos.

De fato, êsses dados não são muito discrepantes e me levam à conclusão de que poderíamos considerar que os veículos-automóveis de passageiros no Brasil pesam cêrca de 1.200 quilos, e que os caminhões pesam em média cêrca de 2.500 quilos. Conseqüentemente, chego, por um cálculo rápido, à conclusão que a produção automobilística no Brasil em 1960, de 143 mil veículos encarados, devia pesar cêrca de 300 mil toneladas. Se considerarmos que em 1960 estamos consumindo apenas 20% do pêsso dos veículos em aços finos, chegaríamos a que o mercado de aços finos para a indústria automobilística no ano de 1960 seria apenas de 60 mil toneladas! Como explicar, portanto, que se estime um mercado de aço de molas, em 1960, de 36 mais 48, ou seja, 84 mil toneladas? Esta é a minha dúvida.

O SR. ORIENTADOR — O Sr. conferencista quer manifestar-se a respeito?

O SR. THEODORO NIEMEYER — As condições do Eng. Eros Orosco são totalmente procedentes, e podemos esclarecê-las, acreditamos que satisfatòriamente.

O cálculo feito de 300 mil toneladas que pesariam os veículos produzidos em 1960, é perfeitamente correto, mas parece-me que houve um malentendido ou uma falta de clareza de minha parte na explicação da participação de aços especiais no veículo. Quero repetir que o pêsso médio de aço especial por veículo é de 20% no total, quando êle está totalmente nacionalizado. Como no momento constatamos que está sendo consumido a metade, portanto está-se consumindo 10% do pêsso do veículo em aço especial, o número apresentado pelo Eng. Eros Orosco de 300 mil toneladas de veículos totais, corresponde quase que precisamente com as 31.360 toneladas computadas para o aço especial em 1960, momento em que, como já disse, só a metade do aço especial necessário está sendo consumido, ou sejam, 10% do pêsso do veículo acabado.

Esta seria a resposta ao primeiro item.

A segunda pergunta, se entendi bem, é a dúvida sôbre o aço de molas. Pediria ao Dr. Eros Orosco que repetisse essa pergunta, que não entendi precisamente.

O SR. EROS OROSCO — A pergunta, de fato, é uma só. Gira em tórno de uma aparente discrepância encontrada entre os valores numéricos apresentados. Esta discrepância decorre, para ser mais claro, do fato de me parecer que a indicação de 36 mil toneladas de aço de mola com liga e 48 mil toneladas de aço carbono é excessivamente elevada, isto tomando o mesmo problema. Por um outro lado, 84 mil toneladas para 140 mil veículos significavam quase 500 quilos de mola por veículo. Ora, considerando que dos

143 mil veículos apresentados na Tabela — número sôbre o qual, aliás, tenho também profunda discordância — 85 mil são veículos leves, de passageiros, etc., e apenas 50 e poucos mil são caminhões, etc., e que os automóveis de passageiros consomem menos de 200 quilos de aço por veículo, porque a fabricação da mola com o aço corresponde a uma perda de 5% se tanto, me parece que o número está um pouco elevado.

Êste o motivo da minha estranheza. Tentei abordar o assunto por um outro lado, acreditando que o Sr. conferencista tivesse indicado 40% quando o veículo estivesse completo e 20% na fase atual, de nacionalização. De fato achei que 40% seria um número bastante alto, pelo menos para a minha compreensão, mas tomei a palavra do Sr. conferencista como boa a essa altura. Folgo verificar que êsse ponto foi retificado. Persiste, de qualquer maneira, a dúvida: 84 mil toneladas de aço de molas para 143 mil veículos, sabendo que o mercado de aço de molas dirige-se quase que exclusivamente para veículos — automóveis, já que temos uma estagnação no outro grande mercado para êsses aços, que é o mercado de material ferroviário. Sabendo disso, me parece que o número para o ano de 1960 — mesmo aceitando os 143 mil veículos produzidos — é excessivamente alto.

O SR. THEODORO NIEMEYER — Gostaria de chamar a atenção do Dr. Eros Orosco para o fato de que as molas com liga, em 1960, estão estimadas em um consumo de 36 mil toneladas. Entendi S. Sa. falar de 84 mil. São 36 mil toneladas de molas com liga, e estas 36 mil dividem-se em 6 mil toneladas para o consumo ferroviário, 15 mil, aproximadamente, para linhas de montagem, e 15 mil para reposição, tendo obtido êsses dados dos fabricantes de molas que tivemos o cuidado de procurar um por um. Alguns dêles estão presentes e poderiam dar maiores esclarecimentos. Recebemos dados detalhados que estão aqui comigo, e o resultado médio foi o seguinte: é que a metade das 30 mil toneladas de aço de molas para automóveis é para linhas de montagem, e a outra metade para a reposição. Portanto, do número que está contido nas 30 mil toneladas de aços especiais para os automóveis, as molas perfazem sômente 15 mil toneladas e correspondem, pois, à metade do consumo atual de aço especial. Para haver concordância de valores, as 30 mil toneladas correspondem a 10% do pêso do veículo em aços especiais, das quais a metade consiste em molas, ou seja, 15 mil toneladas e, portanto, parece-me que os números concordam ou podem concordar com as estimativas do Eng. Eros Orosco, por pêso e por veículo.

O SR. EROS OROSCO — Desculp-me o Sr. conferencista declarar: agora acho o número baixo. (*Risos*). A razão é muito simples: verifico que a menção feita por mim, de 30 e poucas mil toneladas não era exata, porque êssas 48 mil toneladas anotadas na Tabela n.º 3 não se referem a aço de molas.

O SR. THEODORO NIEMEYER — São 36 mil toneladas.

O SR. EROS OROSCO — Justamente, 36 mil toneladas de aço de molas para 143 mil veículos, êste número me parece baixo. Não obstante, para encerrar a questão, acho que o número em si é perfeito, porque êle é pequeno em face da afirmativa de produção de 143 mil veículos, mas é um número exato, ao meu ver, em face daquilo que imagino que seja a produção de veículos êste ano no País, que não deve ultrapassar de 110 mil veículos.

O SR. THEODORO NIEMEYER — Gostaria de confirmar que o modo de entender do Eng. Eros Orosco está correto em tôdas as suas nuances, porque levando em conta que uma grande parte de carros de passageiros apresentam 2 molas ou 4 molas espirais, que pesam entre 30, 40 ou 50 quilos no total do veículo, vê-se que isso reduz sensivelmente a média do veículo comparado com o pêso de aço para molas usadas em caminhões.

O SR. ORIENTADOR — O Dr. Eros Orosco levantou a questão do número de veículos projetados. Seria interessante ouvir pessoas ligadas à indústria automobilística, sôbre êsse assunto. A Tabela do Dr. Theodoro Niemeyer fala: em 1960, 143 mil veículos; em 1963, 303 mil veículos. Nêsses 303 mil veículos para 1963, vejo a inclusão de 20 mil tratores unicamente. Pediria, em primeiro lugar, ao Dr. Paulo Ivanyi que se manifestasse sôbre êsses números e, em especial, sôbre a questão dos tratores.

O SR. PAULO IVANYI — Conforme os planos aprovados e conhecidos, acho que em 1963 o número de produção de tratores será próximo da casa dos 30 mil, e não de 20 mil. E ainda temos que considerar os implementos, cujo pêso, talvez, é a metade do dos tratores, mas a porcentagem de aço especial é mais ou menos de 8 ou 9%, porque os implementos usam muito pouco aços especiais.

O SR. ORIENTADOR — Mais algum produtor de automóveis quer manifestar-se sôbre esta parte?

O SR. EROS OROSCO — Também não sou produtor de automóveis. Desejaria apenas justificar uma afirmação minha sôbre que não acredito nos 143 mil veículos que seriam fabricados em 1960. Portanto, acho que seria elevado o número estimado para o mercado de aços respectivos. Durante o ano de 1960, os fabricantes de veículos no Brasil estão trabalhando ainda mediante contingenciamento da sua capacidade real de produção, porque não estando inteiramente nacionalizados os veículos devem importar, complementar parte da produção local. Em consequência da necessidade de poupar divisas foi estabelecido um programa de dispêndio de dólares, inicialmente na aprovação de produtos automobilísticos, de que resultou, necessariamente, nos projetos iniciais um contingenciamento ou uma fixação do número de veículos a produzir. Êsse número pôde aumentar porque alguns produtores conseguiram ultrapassar a sua nacionalização, a lei lhes garan-

tia o uso da mesma quota-dolar, com o que poderiam êles importar, gastando o mesmo dolar, menor número de peças por veículo e, portanto, importar maior número de conjuntos correspondentes a maior número de veículos. Posteriormente, porém, em consequência de incidentes havidos no decurso do problema da intervenção estatal na indústria automobilística, as quotas-dólares conferidas aos diversos produtores foram reduzidas, algumas, até a metade. Conseqüentemente, êsse número de 143 mil me parece excessivo, porque não foi nem mesmo o número contemplado para os veículos cujos nomes estão aqui citados na aprovação inicial dêsses projetos.

Se é bem verdade que sôbre êsse número existe o impacto favorável de uma nacionalização mais intensa, essa nacionalização, na fase em que estamos, não pode concorrer para um aumento excessivo da produção, portanto, inicialmente. Por outro lado, houve um impacto desfavorável sôbre êsses números, que foram cortes violentos nas quotas-dólares. Conseqüentemente, por esta razão êste número, provávelmente, está um pouco inflado. Entendo que êsse número foi fornecido ao conferencista pelo produtores de veículos escapando completamente ao seu contrôle uma crítica mais cerrada a respeito.

Devo lembrar também que para a colocação, até meados do ano passado, de 30 mil veículos, houve uma enorme grita por crédito. Não me consta que a situação de crédito tenha melhorado. Bem ao contrário, sei que em consequência do impacto inflacionário sôbre os custos de produção e em consequência de outros fatores exógenos, os custos de produção dos veículos têm aumentado. Os atos comerciais da produção dêsses veículos não foram alterados e continuam os mesmos da época em que no Brasil o primeiro "Ford de bigode" apareceu, vale dizer, uma rede comercial adaptável a condições de suprimento do mercado brasileiro, que não são mais as condições atuais. Isso onera enormemente o preço dos veículos e a única maneira de colocar um número sensível de veículos no mercado é através de um critério intenso, a longo prazo, que o País não está em condições de suportar. Conseqüentemente, por essa segunda razão, não creio que se consiga atingir êste ano a 143 mil veículos, e considero que o anúncio de um número dêsse gênero é uma das razões pelas quais os veículos estão custando tão caro quanto ao custo de produção, por motivos que já escapam um pouco ao nosso tema e que, por isso, silencio.

O SR. EUGÊNIO MONTEIRO DE BARROS — Com referência à produção de 143 mil veículos em 1960, acho-o viável, porque para o primeiro semestre de 1960 as quotas cambiais dotadas prevêm uma produção de cêrca de 70 mil veículos, e, no segundo semestre, sempre a produção é maior que no primeiro. Até êstes primeiros meses produzimos uma média de 10 mil veículos por mês, de modo que mesmo nessa média teremos 120 mil veículos por ano. No segundo semestre sempre as vendas são melhores;

nos primeiros meses do ano as vendas são sempre menores. Acho razoável essa quota de 140 mil veículos, que é a nossa meta de produção deste ano.

O SR. EROS OROSCO — Queria apenas lembrar que no ano passado foi considerado razoável uma quota de 130 mil veículos, e só fizemos 95 mil.

O SR. EUGÊNIO MONTEIRO DE BARROS — A quota do ano passado era de 110 mil veículos, e foram feitos 98 mil veículos. (*Risos*).

O SR. ORIENTADOR — Mais alguém quer manifestar-se a respeito deste ponto, para a questão de número de veículos e dêsse mercado a que está sendo dada tanta importância dentre os consumidores de aço especial? (*Pausa*). Chamo a atenção do conferencista que só a metade do aço especial está sendo empregada atualmente nos automóveis. Resta agora perguntar aos Srs. produtores de automóveis quando será usada a outra metade. (*Risos*). Pediria, em primeiro lugar, ao Coronel Futuro se pudesse manifestar-se sobre esse ponto.

O SR. OSCAR S. FUTURO — No que diz respeito aos veículos da Fábrica Nacional de Motores, realmente as partes complementares que são importadas têm muito aços especiais, porque ainda não conseguimos resolver a questão do forjamento no Brasil. Durante esta minha vinda a São Paulo, tive oportunidade de mais uma vez discutir a questão do forjamento das peças pesadas. Infelizmente, a nossa indústria de forjaria ainda não é capaz de nos satisfazer neste ponto. Para dar um exemplo, podemos citar a peça mais pesada de todas, que é a asa de manivela do motor diesel de caminhão. É uma peça que começa a ser trabalhada com 310 quilos de peso. Ontem mesmo, tive oportunidade de tratar do assunto com a mais importante firma de forjamento no Brasil — V. Sa. faz parte da diretoria — e o seu colega me declarou que em absoluto não se pode pensar nisso tão cedo. De maneira que são menos 310 quilos de aço-liga nacional (*Risos*), que continuam a ser importados sem qualquer esperança de nacionalização tão cedo. Além disso, temos o eixo dianteiro do caminhão FNM, que começa com 106 quilos de peso do mesmo aço que o da asa da manivela, das espigas das rodas e da coroa cilíndrica do diferencial, todas essas peças pesadíssimas que nem a Indústria Nacional de Locomotivas, nem a CIFCO, nem a COBRASMA — que são as três únicas que podem ser consideradas, ainda tiveram coragem de se candidatar a fazer (*Risos*). De maneira que esta é a razão por que grande parte do aço especial ainda tem que ser importado sob a forma de bruto de forjamento.

Era o esclarecimento que queria dar.

O SR. ORIENTADOR — A questão voltou para mim. (*Riso*). Acho que só batendo em outra freguesia... (*Risos*). Algum outro produtor está presente?

O SR. DOMINGOS DEPÓSITO — Com referência à parte de aços especiais da WILLYS OVERLAND, como foi visto na parte da Tabela referente à produção, consta uma grande quantidade de veículos. Sabendo-se que a nacionalização dos veículos já está bastante adiantada na WILLYS, devo dizer que para os veículos do Grupo da WILLYS realmente deveremos nacionalizar a parte de aços especiais ainda este ano, até o fim do ano, e para o que se refere à parte do “Renault Dauphine” calcula-se que por volta dos meados de 61 deveremos estar com todo o material de aços especiais nacionalizados. (*Muito bem! Palmas*).

O SR. PRESIDENTE — O Dr. Alberto Pereira de Castro não vai dar uma explicação sobre os outros 50%?

O SR. ORIENTADOR — Em relação à Fábrica Nacional de Motores o problema é difícil de fato: não é possível fazer peças muito pesadas. É possível que com mais experiência a gente consiga fazer algumas das suas peças, mas tôdas acho impossível.

O SR. OSCAR S. FUTURO — Fazemos um apêlo aos grandes forjadores para se colocarem no sentido de solucionarem o problema que, realmente, não pode deixar de ser solucionado.

O SR. ORIENTADOR — Não há dúvida.

Mais algum produtor de automóveis quer manifestar-se sobre esse aumento? (*Pausa*) Ainda em relação a aços especiais o Sr. conferencista especificou, pôs em evidência o item de parafusos. Queria perguntar ao pessoal ligado à produção de automóveis como está sendo feito o suprimento desses parafusos, já que no passado — pelo menos nas reuniões anteriores — foi considerado como o item talvez dos mais difíceis. (*Pausa*). Ninguém quer manifestar-se a respeito?

Finalmente, entramos no item de “padronização”, sobre o qual o Sr. conferencista se manifestou. O Dr. Roberto Jafet tinha falado já do Instituto Latino-Americano do Ferro e do Aço.

O SR. EDUARDO LOZANO — Antes que fôsse mudado o teor das perguntas gostaria de fazer mais uma pergunta ao Sr. conferencista em relação ao assunto, eis que estávamos discutindo apenas a fabricação de veículos e eu estava aguardando que terminasse esse tema para fazer a minha pergunta ao conferencista, que será sobre o consumo de aços especiais na construção naval, que está projetada, se não me engano, para 200 mil toneladas antes de 1963, e para a fabricação de ferramentas, que é um outro setor que, fatalmente, terá que se desenvolver nesses próximos anos.

O SR. THEODORO NIEMEYER — Infelizmente, não pudemos apresentar o número sobre o consumo de aço especial pela indústria naval porque não nos foi dado tempo suficiente, mas peço a oportunidade de fazer esses levantamentos. Devemos considerar que normalmente, pelas especificações que recebemos até hoje em forma de consultas específicas, trata-se de aço carbono, e, prã-

ticamente, não me recordo de itens de aço-liga que pudessem ser classificados sobre o item dessa produção que hoje está sendo analisada. A fabricação de um eixo de navio com um aço que é da ordem de 1.030-1.035 simplesmente normalizado, é mesmo discutível se deve ser considerado como um aço especial, apesar das grandes solicitações e das exigências de testes para recebimento feitos por Loyd... e outros escritórios, de maneira que a estatística de consumo aqui apresentada não nos permite informar a V. Sa. quanto contém ou vai conter de aços especiais para a indústria naval.

A outra pergunta, quanto à produção de ferramentas, entendendo ferramentas de corte, ferramentas de forjamento, brocas, ferramentas para usinagem etc. para transformação de metais, moldes para pressão, subentende-se contida dentro desse aumento de aço para ferramentas de 400 para 800 toneladas até 1963. A pergunta é muito oportuna porque nós e outras pessoas ligadas ao "metier" de aços-ferramentas temos grandes dúvidas se não está havendo um consumo aparente muito maior do que aquele que podemos apreender pelo exame da importação de aços-ferramentas adicionados à produção nacional. É que a indústria de automóveis e outras indústrias mecânicas trouxeram muitas vezes o equipamento original e, em outros casos, além disso, grande série de ferramentas para reposição para trabalhar durante períodos mais ou menos longos. Portanto, o impacto do consumo de muitas ferramentas, cabeçotes de frezas, mesmo brocas e outras ferramentas especiais da própria indústria de automóveis possivelmente ainda não se fez sentir no mercado consumidor de aços em forma de barras, e esta é uma das dúvidas muito grandes que existem sobre um levantamento preciso, havendo possibilidades de que esse consumo de aços-ferramenta seja realmente mais elevado do que foi apresentado aqui.

A título de orientação geral, da mesma forma com os números gerais de lingotes de aços especiais em relação à produção total do País, desejo adiantar que há um número médio de regra, nos Estados Unidos — aliás é número elaborado nos Estados Unidos — de que o consumo de lingotes para produzir aços-ferramenta corresponde a 0,5% da produção total do País. Se considerarmos as coisas nesta relação, teremos 3.080.000 toneladas x 0,5%, com um resultado da ordem de 16 mil toneladas de aço-ferramenta, anuais, que, dividido por 12, daria 1.400 toneladas ou coisa dessa ordem por mês. Então teríamos 1.400 toneladas de aço-ferramenta, em vez das 800 toneladas mensais que estão projetadas aqui, como digo de forma conservadora, para 1963.

Acreditamos que não haverá o problema da falta de aço-ferramenta. Este é outro tópico interessante, ligado à análise de toda a indústria de aços especiais, que se repete em todos os países, pelo menos onde nos foi dado observar.

Uma vez que uma usina se prepare para fazer aços-terramenta e fique com os contrôles, com as transformações necessárias, isto é, o forjamento, o aquecimento prévio dos lingotes para reaquecimento, recozimento, etc., observa-se que a capacidade é praticamente ilimitada em relação ao mercado, ou por outra: não se pode projetar uma instalação para fazer aço-ferramenta numa razão de 200 toneladas por mês precisamente. As mesmas instalações que vão permitir fazer 200 toneladas, praticamente sempre permitem fazer 600, 800 ou mais toneladas de aço-ferramenta, e, geralmente, a limitação está simplesmente na competição do mercado consumidor.

Posso adiantar o valor de uma usina que estudamos no ano passado, nos Estados Unidos, em que a capacidade para aços-ferramenta foi declarada como sendo de 5 mil toneladas mensais, e fui informado de que, em períodos normais, a produção alcança 800 toneladas, e que só durante a Guerra da Coréia a produção dessa fábrica subiu a 1.500 toneladas por mês. Portanto, no melhor momento, houve uma utilização de 30% dessa capacidade teórica, e, no período normal, cêrca de 15% da capacidade. Isso, no entanto, não causa prejuízo como seria o prejuízo de uma não utilização de capacidade total de produção de lingotes, porque essas mesmas usinas, por essas mesmas razões, normalmente produzem todos os outros aços de liga, além dos de ferramenta, e somente em muito poucos casos encontramos usinas, nos Estados Unidos e na Suécia, que se dedicam exclusivamente à fabricação de aços-ferramenta, porém estas têm uma característica que não é reproduzível no Brasil, são fábricas que dependem grandemente de uma exportação volumosa para quase todos os países do mundo, como a Cia. Soederfors, na Suécia, que, gradualmente, eliminou todos os aços de construção e dedica-se hoje de fato exclusivamente às ferramentas. Essa Companhia só existe em função de uma exportação que corresponde a 80, 85% — não temos o número certo — de exportações, condições que ainda hoje no Brasil não seriam concebíveis.

Então, reportando-me à sua preocupação quanto à falta de ferramentas, desejo informar o seguinte: as instalações existentes no Brasil tanto podem fazer 800 toneladas por mês de aços-ferramenta, como 1.600 toneladas, reduzindo, correspondentemente, a produção de outros aços-liga de construção mecânica, dos quais muitos exigem cuidados perfeitamente iguais àqueles necessários à produção de aço-ferramenta, os mesmos tratamentos térmicos e outras operações idênticas. Portanto não acreditamos, em resumo, que mesmo que o mercado em 1963 seja o dôbro do que aqui foi computado e com 1.600 toneladas se aproxime do número norte-americano de 0,5% de lingotes, não teríamos qualquer dificuldade no Brasil em ver abastecido êsse consumo.

O SR. ORIENTADOR — Alguns dos presentes deseja fazer mais alguma pergunta sôbre o consumo de aço?

O SR. EROS OROSCO — Pela última vez faço uso do microfone e posso dar garantia ao auditório que não abusarei mais da sua paciência, porque o meu interesse se concentra no assunto — mercado — e vejo que o Sr. Orientador dos debates já pretendeu lançar outro tema, que é o da normalização.

Os meus comentários inicialmente se prendem à minha solidariedade com o Sr. conferencista quando, premido por um dos nossos companheiros presentes, teve que expôr alguma coisa sôbre a questão do mercado de aço para outras finalidades, especificamente para aços-ferramentas, para a indústria naval. De fato, acredito que sômente para a indústria automobilística haja uma base segura para a estimativa de mercado de aços finos, mas devemos ficar em meras conjeturas, em hipóteses mais ou menos gratuitas. Porém, mesmo com as imprecisões com que temos que enfrentar o cipoal, que é o desandamento do mercado de aços finos, podemos assumir essas atitudes para chegar a dadas conclusões.

O Sr. conferencista lançou certos números e procurou fazer um “cheking” dos mesmos, contrastando, como é usual, de resto, o consumo previsto, que S. Sa. chamou de produção provável dos aços especiais, com o consumo previsto de aços comuns em 1960 e em 1963, se não me engano, em dois anos defasados.

Verifica-se que a relação encontrada foi de cêrca de 10%, na realidade 10,04%, 10,07%. Quer dizer, sabendo nós que estamos apenas criando a indústria mecânica que é a indústria vigente de aços finos, que é a indústria que consumirá de fato êsses aços finos, sabendo nós que ainda em 1960 a própria indústria automobilística está consumindo a metade dos aços finos que virá a consumir, parece-me que essa constância da relação entre consumo de aços finos e aços especiais estaria a indicar uma espécie de estagnação qualitativa da produção brasileira que se acorda pouco com os fatos. Quer parecer-me, de fato, que as estimativas — que oferecem dificuldades imensas, sem dúvida, para o ano presente — estão demasiado infladas. Êste era o comentário que eu queria fazer com relação à estimativa de consumo provável de aços finos no Brasil no ano presente, que estaria inflada à conta de uma super-estimativa da produção automobilística, e estaria inflada à conta das dificuldades mesmo de julgar o mercado de outros setores de aços finos.

Por outro lado, dá o conferencista indicações sôbre a capacidade instalada de produção de aços finos por diversos produtores. Essa capacidade, a meu ver, tem o mérito de oferecer um número, mas não deve conduzir necessariamente à sensação de que êsse número será atingido, mesmo quando as respectivas usinas estejam equipadas para tanto, o que não é sempre o caso, no ano de 1960. Específico com o caso da ACESITA, que tem uma capacidade instalada, entrega hoje 60 mil toneladas de aço e, naturalmente, tem meios próprios e equipamento-gente para, eventual-

mente, freqüentar com as suas 60 mil toneladas o mercado de aços finos no Brasil, se êsse mercado lhe fôsse de fato acessível. Porém, ocorre que não o é, e não o é porque o mercado de aços finos se subdivide numa infinidade de bitolas e de nuances de aço, impedindo programações realísticas, sobretudo para quem tenha meios de fusão muito grandes, forjas de grande capacidade, e para quem tenha laminadores com grande capacidade horária, como é precisamente o caso da ACESITA. Conseqüentemente, o ponto que levanto para consideração do auditório é o seguinte: que não se deva confundir necessariamente uma capacidade física instalada, mensurada em equipamentos, por melhor que o sejam, com a capacidade real de produção em face das características do mercado brasileiro, ainda em formação e ainda tumultuário. Dentro dessa linha de idéias é que no ano passado, neste auditório, levantei o mesmo ponto e insisti para que se procurasse no Brasil uma padronização de aços, de modo a que se possa vir a aproveitar a capacidade instalada, coisa que hoje, por razões de ordem técnica compreensíveis pelos que vivem nas indústrias metalúrgicas, é totalmente impossível.

Um último comentário, apenas. Mencionou o Sr. conferencista, já na questão relativa à padronização, que alguns produtores, habituados com os seus aços, não querem abandonar as suas especificações, produzindo para isso diversas alegações. Diz o conferencista que acha que essa reação é natural. Permita-me — neste ponto discordo do conferencista — dizer que essa atitude não tem nenhum realismo, nenhuma base, por uma razão muito simples: os produtores que vieram ao Brasil trouxeram a sua experiência estrangeira, mas vêm viver no Brasil. Conseqüentemente, têm que se adaptar a condições locais, porque dessas condições locais é que se lhes faculta lucros, e quando êsses lucros são facultáveis com uma liberalidade peculiar à atividade de livre empresa não me parece cabível, razoável, que se fique amarrado a tradições cômodas, vivendo no Brasil a vida artificial que, com essas práticas, seria vivida, porque, meus senhores, se não fôra uma atitude dêsse gênero, estaríamos hoje ainda no comodismo de contemplar produtores de veículos, de automóveis, por exemplo, que habituados aos seus métodos das linhas de montagem estrangeiras, estariam montando ainda no Brasil.

Êstes eram os comentários que queria fazer e, para encerrar, devo informar que a minha citação de 130 mil veículos como um programa anunciado pelo GEIA o ano passado, consta de diversas entrevistas e publicações nos jornais.

O SR. ORIENTADOR — O Sr. conferencista quer acrescentar alguma coisa sôbre a intervenção do Dr. Eros Orosco?

O SR. THEODORO NIEMEYER — O Dr. Eros Orosco afirma que a resistência oferecida pelas indústrias de automóveis não deve ser aceita fãcilitamente e nem julgada como compreensível, e, portanto, entende necessário reagir de maneira mais violenta para

exigir-se que essas fábricas modifiquem as suas especificações para adaptá-las às normas estabelecidas aqui no País. Realmente, esta seria a atitude ideal. Mas parece-nos que é muito difícil e que é preciso considerar sérias dificuldades, inclusive que os corpos técnicos de várias fábricas que se estabeleceram no Brasil e que se estabelecem não dispõem da necessária autonomia para tomar resoluções de substituição de materiais. Como aliás procurei destacar, tecendo um elogio sincero ao trabalho técnico das equipes da Fábrica Nacional de Motores e da VEMAG, podemos encontrar para essas duas um denominador comum: é que elas trabalham com um corpo de técnicos muito mais ligados à vontade e de terem aparentemente maior liberdade de trabalho e escolha de matéria-prima. Sem dúvida, foi um grande trabalho o que as fábricas originalmente licenciadoras dessas emprêsas tiveram; elas tiveram as mesmas dúvidas que as demais fábricas européias apresentam hoje. Mas devo dizer que temos dúvidas muito grandes quando em se tratando de uma peça vital como um virabrequim, uma biela ou uma engrenagem desenhada principalmente na Europa, com um mínimo consumo de material e tratamento térmico que procura aproveitar as características desse material até o último limite, com limite muito superior ao usual nos Estados Unidos, essa fábrica apresenta objeções, argumentando que o redesenho dessa peça em outro aço pode oferecer dificuldades. É que o problema fundamental e difícil consiste em encontrar a pessoa que queira assumir a responsabilidade para essa substituição. Este é o ponto que queria deixar evidente para o auditório. Trata-se de uma disposição, de organização em que um corpo técnico com maior autonomia seria o ideal desejável e poderia realizar essas substituições mais rapidamente. Desde que essas substituições se apresentem com os alegados perigos — que acredito que em parte são reais — que esse corpo técnico não possa tomar resoluções locais e que tudo isso depende de consultas escritas ou verbais de volta à usina original, a coisa se protela e as dificuldades são, portanto, bastante elevadas. Não temos uma solução muito prática a não ser aquela de insistirmos para que a indústria que está nestas condições aceite o princípio de que ela deva cooperar com a padronização brasileira, que é, sem dúvida, o último ponto a ser alcançado. A dúvida que temos é sobre a velocidade, a insistência e a exigência justificada para que isso se processe de forma mais rápida.

É o que tinha a dizer sobre o assunto.

O SR. ORIENTADOR — Seria interessante, sobre este assunto, ouvir a manifestação de firmas ligadas à indústria automobilística, principalmente a Mercedes-Benz e da Volkswagen, se houver algum representante presente. (*Pausa*). Não havendo ninguém que queira manifestar-se sobre esse ponto, pediria ao Dr. Roberto Jafet que explicitasse melhor como vai o Instituto Latino-Americano de Ferro e Aço, entrar nesse assunto da padronização, que é questão para já, e se pretende trabalhar nela.

O SR. ROBERTO JAFET — O ILAFA, primeiramente, está fazendo um levantamento dos equipamentos de tôdas as usinas da América Latina. Dessa forma, poderemos aquilatar da precisão dos mesmos, eventuais substituições e mesmo capacidade de produção. O ILAFA, tendo em mente o intercâmbio futuro muito maior entre os países latino-americanos, seja por ordem de questão de divisas, seja por questões mesmo de boa vizinhança e intercâmbio que interêsse os países da América Latina, pensou que uma uniformização de “standards” para os aços em geral — não me referi somente aos aços especiais — poderia beneficiar de muito a América Latina num eventual mercado comum.

Quando se pensou no ILAFA e em se iniciar êsses estudos foi na primeira Conferência de Montevideú, à qual o Brasil esteve presente, para as Zonas de Livre Comércio. Ontem, tivemos uma conferência do Embaixador Barbosa da Silva, em que nos esclareceu definitivamente sôbre os fundamentos dos convênios assinados para a Zona de Livre Comércio.

É fato que hoje nos encontramos no Brasil com um número muito grande de especificações, e cada cliente pede uma de forma que lhe aprouver, de acôrdo com a máquina que êle importou. Assim, por exemplo, em tubos sem costura, principalmente — e está um amigo da Mannesmann aqui presente — somos obrigados a atender a um mínimo de três especificações: as especificações DIN, da Alemanha, as especificações de antigas instalações existentes no Brasil, como caldeiras, especificações inglêsas, e as especificações de tubos mais pesados americanos, os “escargers”. Há uma uniformidade somente nos tubos que se destinam a fins de petróleo, nos quais se aplica a especificação universalmente aceita do “American Petrol Institute”...

Citei o caso de tubos, que é frisante e existe hoje. Mas se formos ao caso dos aços de estruturas metálicas, por exemplo, verificamos também o mesmo problema. Os americanos adotam um certo pêso por metro, os alemães outro, e assim por diante. De maneira que temos tôda a sorte de cilindros e calibrações, o que importa num grande investimento.

Verificando essa necessidade e essa discrepância de pedidos de perfis diferentes, pensa-se no ILAFA — pensa-se, friso bem (está se fazendo um levantamento prévio) em que seja possível fazer uma uniformização para a América Latina não só da qualidade física, isto é, do dimensionamento dos perfis, chapas e até tubos, de todos os produtos, mas também uma standardização total na questão da fórmula química dos aços. Os países diferem muito. Na Alemanha, por exemplo, é aceito, devido ao uso intensivo dos aços “Thomas”, um teor de fósforo um tanto mais elevado. Para o Brasil isto absolutamente não se justifica, e parece que nos outros países da América Latina também. Aderiremos nesse ponto, às especificações americanas. Nada existe ainda em definitivo, no entanto nós, como um dos representantes no

Brasil dêse Instituto Latino Americano de Ferro e Aço estamos endossando êsse ponto de vista.

Queremos lembrar ao auditório que a Índia, por exemplo, teve grande sucesso transformando os perfilados do seus país. O consumo de perfilados na Índia aumentou enormemente depois que houve uma uniformização total. Aquêles que estão habituados com estruturas metálicas, principalmente em montagem, sabem das dificuldades em não ter uma uniformização. É apuração, é solda, é um número enorme de problemas que se somam no campo de montagem quando os produtos não são uniformes. Desta forma, o ILAFA pensou — e creio que muito bem — em iniciar uma das suas atividades nesse setor. O ILAFA tem várias e altas finalidades. Uma delas é esta, de fazer o levantamento total, o que já está sendo feito. Acho que alguns dos presentes já devem ter recebido circulares do ILAFA, em que se pede o equipamento, a capacidade de produção, afinal, para se poder aquilatar, num estudo mais aprofundado, das possibilidades de produção do produto "Standard".

Por outro lado, queria esclarecer também que ao mesmo tempo que se uniformizará os produtos, procurar-se-á evitar uma duplicação de produção nos vários países, isto é, superprodução do mesmo produto, com carência de outros. Êste é um aspecto mais econômico, mas que o ILAFA também encara no mesmo aspecto. O Sindicato de Produtores de Ferro e Aço do Brasil e Siderurgia do Rio de Janeiro, da qual tenho a honra de ser o Delegado aqui em São Paulo, também está fazendo um levantamento dos vários produtos, porém, nesse caso, internamente, só no Brasil, a fim de verificarmos também uma possível padronização e — Deus queira que isso aconteça — evitar-se também duplicação de produções que hoje já ocorre em nosso país, onde se vê importações, como mencionou o conferencista, de 350 mil toneladas por ano de lingote ainda, que acredito esteja certo, e, no entanto, posso dizer que neste ano também sobrem, de vários produtos, mais de 100 mil toneladas em estoque, porquanto êsses produtos estão em superprodução. É uma tarefa árdua, excessiva mesmo para os meios de que dispomos no momento para informações. Mas, no entanto, é necessário que encaremos o problema com coragem, a fim de podermos resolvê-lo.

O ILAFA está empenhado em fazer com que haja na América Latina um mercado para produtos, sem entrar no aspecto tarifário — absolutamente isso não compete ao ILAFA — mas entrar de uma forma em que se harmonize a produção, seja na sua qualidade, seja no seu dimensionamento.

O SR. ORIENTADOR — Dada a importância dêse tema de padronização, e atendendo a uma sugestão do Dr. Luiz Villares, pediria ao Sr. Paulo Ivanyi que dissesse alguma coisa sôbre as dificuldades que S. Sa. experimentou na transformação dos padrões originais da DKW VEMAG em padrões do tipo SAE.

O SR. PAULO IVANYI — As dificuldades, de fato, de transformar normas de DIN alemãs para um número limitado de normas SAE eram enormes.

Tomo a liberdade de entregar o microfone ao Dr. Alberto Albuquerque Arantes, do IPT, que, na qualidade de consultor é auxiliar da VEMAG e tem a “parte do leão” nesse trabalho de normalização. S. Sa. é muito mais qualificado do que eu para dar informações detalhadas.

O SR. ALBERTO ALBUQUEDQUE ARANTES — Em 1955, a ABNT tentou uma simples classificação brasileira de aços para construção mecânica, tanto na série de aços carbono como na série de aços liga. Tivemos, naquela época, aproximadamente umas quinze secções, e notou-se a tendência geral de se exigir um grande número de especificações de composições, e essas listas em geral decorriam de consultas a desenhos originais de peças não fabricadas no Brasil, que cada montador queria que fôsem feitas de acôrdo com os desenhos de origem. No momento em que entramos na fase de industrialização, tôdas as firmas sentiram enorme dificuldade em seguir êsse método de trabalho, porque a projeção da padronização não decorre sòmente de uma questão de características técnica do material, decorre também do aspecto econômico.

Quando dispomos de amplos recursos de contrôle, podemos trabalhar com um material nos limites de suas características mecânicas, nos limites da nossa capacidade de contrôle nas operações de tratamento térmico. Não era exatamente o caso da nossa indústria automobilística. No período inicial de produção tivemos que improvisar muita coisa. Então, para se conseguir fazer um produto aceitável foi necessário a utilização de materiais mais nobres, dispensando-se êsse rigoroso contrôle de material. Se tínhamos que utilizar materiais mais nobres, não se justificava uma diversificação tremenda de tipos como exigiam as indústrias que estavam iniciando sua produção no Brasil.

No caso dos veículos DKW, não tínhamos produção local de aços de acôrdo com as normas alemãs. Os aços encontrados no mercado seguiam as especificações americanas. O problema foi apenas o de produzir, com aços americanos, peças com características iguais ou superiores às das peças alemãs, sem a preocupação inicial de preço. Seguindo essa norma, pudemos transformar tôdas as especificações de aços alemãs, observando apenas as características exigidas na peça, o desenho da peça, as características decorrentes do desenho, zonas de concentração de tensão, tipo de solicitação e especificar para cada peça aços de composição diferente, em geral seguindo padrões americanos, que atendiam perfeitamente a essas características e, muitas vêzes, selecionavam-se materiais que não exigissem um contrôle rigoroso de composição química ou nas operações de tratamento térmico. Especificava-se sempre materiais com melhores características mecânicas.

Posta em marcha a máquina de produção, foi possível então melhorando os nossos recursos de contrôlo, especificar materiais mais baratos ainda, atendendo plenamente aos exigidos pelos projetistas de veículos. Esse foi o único trabalho que executamos na VEMAG.

Atualmente, há cerca de um mês, tivemos a última reunião da subcomissão de especificações de aços da ABNT e foi com satisfação que verificamos que a lista original da AIFE, que em 1956 tinha sido reduzida pela ABNT a cerca de 28 tipos, nessa segunda revisão ficou reduzida a apenas 13 tipos de aços liga. Essa foi a padronização aprovada atualmente pela ABNT. Existem oficialmente no Brasil apenas 13 tipos de aços ligas para construção mecânica. Quaisquer aços especiais que fujam desses 13 tipos serão atendidos com encomendas especiais. Os próprios aços de padronização, de temperabilidade, os aços da Série H não são especificados pela ABNT, porque nenhuma usina de aço pode produzir sob encomenda, numa primeira tentativa, aço com especificação de temperabilidade. Somente depois de pronta a corrida, laminado o produto é que se pode verificar se esse material atende ou não a uma padronização de temperabilidade. Creio que, com isso, simplificamos bastante o problema de estoques de aços para fins estruturais provenientes de fábricas nacionais.

O SR. ORIENTADOR — Agradecendo a intervenção dos Srs. Paulo Ivany e Alberto Albuquerque Arantes, pediria ao Coronel Oscar Futuro que também desse o seu depoimento como foi feito esse trabalho por S. Sa., pela sua equipe, na Fábrica Nacional de Motores.

O SR. OSCAR S. FUTURO — O trabalho de redução de composições de aços no caminhão FNM não foi tão difícil com em outras indústrias, por várias razões. Primeiro, a Alfa Romeo, que é a firma que nos cedeu a licença de fabricação, na parte de caminhão, trabalhava em pequenas quantidades e, portanto, não podia usar uma grande variedade de aços. De maneira que, de saída, as composições usadas pela fábrica italiana eram poucas e sempre aços de boa qualidade. Basta prestar atenção no fascículo distribuído, em contraste com todos os outros veículos citados, o caminhão FNM é o que tem mais alta percentagem de aços especiais e isso em parte responde pelo sucesso do veículo, que se comporta de maneira excepcional em trabalho.

Além disto, os técnicos da Alfa Romeo que conosco colaboraram sempre foram muito compreensivos e nunca desejaram impor a vontade dos italianos no Brasil. Sempre que havia necessidade de fazer qualquer substituição, qualquer coisa, eles eram acessíveis às nossas razões e acabavam concordando, sendo que o objetivo fundamental era o de preservar as características mecânicas da peça, de maneira que seguia-se o mesmo processo já exposto no caso da VEMAG. Havendo necessidade de substituir um aço,

substituiu-se sempre por um aço de melhores características do que o que era usado inicialmente. Dessa maneira pudemos, partindo de um trabalho inicialmente feito pelo Dr. Paulo Ivany, em conjunto com o Eng. Mendes França, que sugeria — isso há uns seis anos — certas composições, não só de aços laminados, como também de ferro maleável, colhêr umas poucas composições. Infelizmente, ficaram faltando duas composições que foram suplementadas pela Aços Villares, que chegou a introduzir uma série nova na sua fabricação, a série SAE 4320-4340 especialmente para atender às nossas necessidades, porque em aços cromo, níquel, molibdênio estavam previstos apenas os aços das séries 86 e 93 que, em absoluto, não satisfaziam as engrenagens que precisávamos usar no caminhão, na caixa de mudança e no diferencial. Verificando essa necessidade, a usina de Aços Villares se prontificou a fabricar para nós aços da série 43, 43-20, 43-40. Mais tarde surgiu a necessidade de se nacionalizar a semi-árvore do eixo traseiro, que, infelizmente, teve que seguir uma composição “sui-generis”, que não existe em qualquer padronização. Então foi dado um número especial, que é o FNM 9435, que é um aço com 4% de níquel, usado pelo nosso fabricante de Bengala, Auto — Asbestos, com muito bom resultado, e também neste caso temos que agradecer a valiosa colaboração da firma Aços Villares, que se prontificou a fabricar especialmente para nós.

Tirando êsses dois casos que foram um pouco fora do comum, todos os outros se enquadravam perfeitamente na classificação SAE, sendo que aqui apenas um é especial, fora do “standard”. O outro, depois de adotado por nós, passou a ser usado por vários outros fabricantes. E, com isto, conseguimos um número muito pequeno de composições. Usamos aços da série 86, 86-20, 86-40; da série 43, 43-20, 43-40. Usamos para os pinhões, cônico e cilíndrico, diferencial, o aço 93-15, e os aços de molas são 51-60. Também neste caso os italianos foram muito acessíveis. Eles usavam o 92-60, mas quando dissemos que no Brasil havia o 51-60 e não o 92-60, eles prontamente concordaram, e atualmente dizem que os fechos de mola usados pelo FNM no Brasil ainda são melhores do que os usados na Itália. De maneira que colaboram, prontificam-se a colaborar conosco.

Com essas poucas composições, além do 94-35, resolvemos todos os problemas. Quando chegou a hora de nacionalizar o automóvel, procuramos enquadrar tudo nessas composições e os italianos concordaram. De maneira que temos a agradecer a colaboração da Alfa Romeo, que reconhecendo as dificuldades do País, não quis se colocar numa posição intransigente e concordou, dada a boa harmonia que existe entre a FNM e a Alfa Romeo, que se discutisse numa base de mais perfeita igualdade, e eles facilmente concordam quando temos razão. De modo que não é tão meritória a obra realizada pela FNM, porque o problema não era de tão difícil solução como em om outros casos, em que os montadores,

os fabricantes nacionais não têm a autonomia que nós temos, nem gozam da compreensão que nós conseguimos da Alfa Romeo.

Com estas palavras, imagino ter esclarecido perfeitamente o assunto, colocando o problema nas suas devidas proporções, pois não era tão difícil de resolver como parecia à primeira vista.

O SR. ORIENTADOR — Creio que dados os depoimentos dos Dr. Paulo Ivanyi, Dr. Alberto Albuquerque Arantes e Coronel Oscar Futuro, fica boa base para otimismo. Vai ser questão de algum tempo necessário para adaptação, talvez inclusive com um incentivo de usinas, dando um diferencial de preços favorável aos aços estandardizados para ajudar a resolver mais rapidamente essa questão.

O último ponto que tinha anotado para discutir é a questão de exportação, que o Sr. Conferencista abordou timidamente (*Risos*). Gostaria de saber se alguém presente quer manifestar-se a respeito desse assunto.

O SR. ROBERTO JAFET — O Sr. conferencista achou um tanto imprevisível a questão de exportação, não foi? E que não se podia dar número nenhum ainda sobre esse aspecto. No entanto, S. Sa. mesmo disse que a Mannesmann deve estar exportando de mil a 2 mil toneladas de aço para a Argentina, esporadicamente. Queria dizer, quanto à exportação, principalmente do aço, que o Coronel Oscar Futuro ainda há pouco mencionou que é o 51-60, que temos sido solicitados não só pela Argentina, mas por alguns países da Europa, como a Inglaterra, nesse sentido.

O aço 51-60 parece-me — não tenho os preços internacionais desse aço que no Brasil é barato, tanto é que estamos sendo assediados não só pela Argentina como por países europeus de larga tradição na fabricação desses aços. Acho que o Sr. conferencista foi um pouco pessimista. Se houver possibilidade de exportação de aços no Brasil, esta será de aços especiais. Os aços comuns têm uma concorrência tremenda, todos os países contam com grandes instalações, grandes investimentos, tremendas produções. Os aços comuns são muito mais difíceis de serem exportados do que os aços especiais. Vemos países como a Suécia, por exemplo, que o próprio conferencista mencionou, a Usina Söedefors — que também conheço pessoalmente — que hoje se dedica, praticamente, só à exportação. Queria lembrar também um país eminentemente exportador de aços comuns, tradicionalmente exportador de aços comuns. O Japão, que vive praticamente da exportação, “data venia” ao meu amigo Dr. Luiz Villares, que ainda ontem me contou que na sua recente viagem que fez ao Japão verificou que algumas usinas novas daquele país, de capacidade de produção muito grande e de custo muito baixo, usando os elementos mais modernos para produção em massa, naturalmente de aços comuns, estão prevendo somente no máximo 15% da sua produção para exportação.

O SR. LUIZ VILLARES — Algumas das usinas.

O SR. ROBERTO JAFET — Dessa forma, acho que o problema da exportação, no Brasil, deve ser encarado seriamente na questão dos aços especiais. Vejo mais possibilidades de se exportar um aço especial do que um aço comum. Lamento não concordar com o Sr. Conferencista, no seu ponto de vista de que não devemos nos aprofundar ainda muito nesse campo.

O SR. LUIZ VILLARES — Essa informação que dei ontem, de exportação de 15% de aço comum acho que foi mal entendida. Não sei qual a percentagem de exportação de aços comuns do Japão, nem de aços especiais. Referi-me 15% de exportação por parte de grandes indústrias de geradores, de máquinas produtoras de energia elétrica, que visitei, ficando surpreso ao saber que estavam exportando apenas 15% da sua produção, o que me deu a impressão de que o Japão se está instalando de maneira rápida, porque são usinas enormes. Estão fabricando seguramente mais de 2 milhões de kw de máquinas por ano, e isso vai dar ao Japão uma posição toda especial na produção de energia elétrica.

Voltando, porém, à exportação, estamos encarando, em Aços Villares, o assunto de maneira geral. Não podemos pensar muito em exportação sem primeiro estarmos bem equipados para atender ao consumo interno. Já exportamos em outras indústrias, de elevadores. Antes da guerra exportávamos elevadores; — quando veio a guerra foi proibida a exportação. Depois da guerra o consumo interno subiu muito e não pudemos mais exportar.

Quando tivemos superprodução, houve aquela dança de câmbio. Uma vez, se podia exportar e era econômico; depois, o custo interno subia, o câmbio de exportação ficava fixo e não se podia mais exportar. Imprimíamos catálogos em espanhol; daí a pouco não se podia exportar mais devido ao câmbio. Essa dança prosseguiu durante alguns anos. Hoje estamos exportando em quantidade pequena, mas estamos tentando fazer mais.

Em aços, pretendemos fazer a mesma coisa, enquanto não estivermos instalados para atender ao mercado interno de maneira razoável — porque a totalidade nunca poderemos fazer, não existe em país nenhum uma usina com todas as indústrias, que faça todo o aço. Lembro-me que na própria Áustria, que tem uma grande indústria de aços especiais, se importa muitos aços de outros países. A França também importa muito aço, mesmo tendo usinas muito grandes. De maneira que o Brasil tem que primeiro cuidar mais de sua casa, para depois pensar na exportação. Para exportarmos mais — fala-se muito em exportação — precisamos, em primeiro lugar, de mais capital, para aumentar nossa usina. Estamos atualmente expandindo o mais depressa que sabemos fazer e essa velocidade depende praticamente só de capital. Como não se pode fazer essa expansão com os lucros — porque então teríamos que ter lucros muito maiores, muito mais altos do que aqueles que causam risos aqui, teríamos que ter lucros da ordem

de 50, 60 e até 70% do valor da venda — temos que contar com a poupança popular.

Temos uma indústria particular, de família. Abrimos a indústria ao público, através da Bôlsa de Títulos, para poder expandir, e vamos continuar nesse programa até que a nossa indústria tenha uma capacidade de — dentro das nossas possibilidades — atender aquela quota que achamos que nos cabe. Esse capital é caro, e como os Srs. sabem, hoje em dia é difícil arranjar um comprador de ações de uma nova emissão que espere menos de 30% de lucro, sendo que êle quer 15% de dividendos e 15% em investimentos, e isso faz com que a firma tenha que ganhar 30% para satisfazer êsse acionista. De outro jeito não vai. Não adianta querer fazer de outra maneira, porque com poupança popular, no Brasil não é possível. Ora, para ganhar 30% — o que não estamos fazendo, ainda não chegamos lá infelizmente, porque senão teríamos mais dinheiro para investir — os nossos preços teriam que ser mais caros, mais altos. Estamos certos de que nossa maneira de produzir aços, os processos usados, a técnica usada, estão corretos, comparando com usinas em outros países, usinas do nosso porte, do tamanho da nossa, que existem em outros países, e até menores. De maneira que se o processo está certo, se a técnica está certa, se não ganhamos mais para atender a essa necessidade de capital é porque alguma coisa está errada. Não é que nossos preços estejam altos, mas é simplesmente que não é possível fazer melhorar. Mas, com o que estamos ganhando estamos satisfazendo um grupo de acionistas e estamos expandido rapidamente.

Chamo a atenção para isso que é um assunto que não é técnico, não é bem do Centro “Moraes Rego”, mas é importante, porque sem capital não se faz indústria. Tudo isso é muito bonito, a indústria é muito bonita. Mas o Brasil é um país fraco em capitais. O capital é caro, é escasso. Não há empréstimos a longo prazo. Para comprar maquinário hoje, o Brasil tem um sistema completamente errado. Se preciso de uma máquina para melhorar ou para baratear a produção importada do exterior, o fabricante do exterior me dá com prazer cinco, seis, sete anos de prazo para pagar. Mas o Banco do Brasil não permite importar essa máquina financiada. Tenho que entrar com o ágio e tenho que comprar a máquina. Isso dificulta muito a expansão de uma indústria como a nossa, ou de qualquer indústria, aliás. No Brasil, se quero comprar equipamento — já se faz muita coisa aqui, já existe indústria mecânica pesada que hoje está construindo equipamento muito moderno e cada vez mais com assistência técnica de outros países — é licença, etc.; se quero comprar um laminador, uma tesoura ou qualquer outro produto, inclusive ponte rolante, etc., não existe financiamento. Não é possível. Em qualquer país há financiamento para comprar equipamento, para aumentar a produção. Aqui não há, ou se há, é a 24%, 36% ao ano, que

uma indústria não pode pagar, porque então teria que ter preços altos.

De forma que êste é o assunto capital. Não podemos encarar o problema da expansão da indústria tão depressa como queríamos, porque o Brasil é um país fraco em capitais.

Quanto a preços, é interessante notar o seguinte: a nossa firma está com os lucros de aços especiais da ordem de 15 a 20% sôbre o faturamento total. Pois bem, Volta Redonda, que é uma indústria que tem seu capital garantido, que pode recorrer — e recorreu — a capitais estrangeiros a taxas muito baixas, e nacionais a taxa muito baixas, pelo balanços dela vem ganhando, há muitos anos, o mínimo parece que foi 14%, o máximo foi 19% sôbre o preço da venda. De modo que acho que se a nossa indústria, como muitas outras, está vendendo por êsse preço, não é um preço exagerado.

Tenho dito.

O SR. ROBERTO JAFET — Devo dizer que, de fato, tinha entendido ontem — quando o Dr. Luiz Villares me informou — que os 15% eram referentes a aços de exportação do Japão, mas agora S. Sa. me corrigiu, dizendo que se tratava de produtos manufaturados. Como se trata de indústria muito grande, pareceu-me que isso se aplicaria também ao aço.

Quero dizer o seguinte: de fato não há país que se baste a si próprio dos seus produtos. Isso é muito difícil, quase impossível. Todos os países importam, ao mesmo tempo. Por isto, acho que é uma boa oportunidade para o Brasil exportar, porquanto ainda — de acôrdo com o que acaba de dizer o Dr. Luiz Villares — os lucros sôbre os aços especiais, o que ocorre também nos Estados Unidos, não são muito grandes. Dessa maneira, há uma opção muito grande, uma “chance” grande de se exportar. Os próprios Estados Unidos, que até cinco anos atrás é verdade que em relação à sua produção — eram pequenos exportadores, têm um volume de exportação da ordem de 3,5 a 4 milhões de toneladas por ano, que, como os Srs. podem ver, é um volume grande. Êsse volume de exportação vem sendo diminuído gradualmente todos os anos, devido à invasão dos produtos estrangeiros, principalmente da Europa. No ano passado, se não me engano, a importação americana foi de 4 milhões e 400 mil toneladas. Isso, naturalmente, para os Estados Unidos não é problema nenhum: numa produção de 120 milhões, uma importação de 4 milhões. Até posso adiantar que uma recente entrevista, se não me engano é o próprio vice-presidente da “Republic Steel” — não estou bem certo se é êle — disse que êles já estão absolutamente convencidos de que para cada tonelada exportada êles vão ter duas toneladas importadas. Sômente na exportação. Isso não entra no consumo total do país. Dessa forma, acho que também o Brasil poderia, francamente, para cada tonelada importada, vamos dizer exportar

meia tonelada ou para cada 2 toneladas importadas, exportar meia tonelada.

O que eu queria era encorajar o nosso conferencista. S. Sa. não deve ser pessimista quanto à exportação. Todo país importa e exporta. O Brasil, hoje, com a técnica que tem no setor siderúrgico, está capacitado a exportar alguma coisa.

O SR. ORIENTADOR — Mais alguém quer manifestar-se sobre êsse assunto de exportação? (*Pausa*). Alguém quer fazer alguma pergunta em geral ao conferencista sobre os temas abordados hoje? (*Pausa*).

Antes de dar por encerrados os debates, tenho aqui uma nota do Sr. Eugênio Monteiro de Barros, do GEIA, esclarecendo que em conferência pronunciada numa das reuniões do Centro “Moraes Rego”, em 1958, o Dr. Sydney Latini tinha fixado como meta os seguintes índices: para 1958, 67 mil veículos; para 1959, 110 mil veículos, e para 1960, 170 mil veículos. Êsse número para 1960 foi reduzido, por causa dos cortes cambiais, para 140 mil.

Não havendo mais ninguém que queira fazer uso da palavra, passo-a ao Presidente da Mesa.

O SR. PRESIDENTE — Senhores, em nome do Sr. Gerson Bravo Nogueira, Presidente do Centro “Moraes Rego”, agradeço ao Dr. Theodoro Niemeyer, o grande conferencista desta noite, e ao Dr. Alberto Pereira de Castro, que tão bem e com tanta precisão soube orientar os debates, e ainda mais a todos os representantes de entidades que prestigiaram esta noite do Centro “Moraes Rego”.

Se a Presidência ou a Diretoria de Centro “Moraes Rego” prestaram uma homenagem ao Instituto de Engenharia, pedindo ao seu Presidente que presidisse esta Sessão, êle errou na pessoa ou nas qualidades técnicas dessa pessoa, porquanto os debates que aqui se verificaram exigiram do Presidente da Mesa considerações finais que, infelizmente não estou à altura de fazer. (*Não apoiados*).

Em todo caso, meus senhores, quem acompanha a vida aqui do Instituto de Engenharia verificará, em tôdas estas reuniões que temos tido nestas “Semanas de Debates”, por muito pouco entusiasta que seja, um desenvolvimento enorme no nosso campo técnico, qualquer que seja considerado. A engenharia brasileira já de há muito anos é considerada nos meios estrangeiros, em primeiro lugar pelas nossas estradas de ferro, tôdas elas construídas com grande arrôjo e com grande técnica. Passamos depois para a eletricidade; passamos para a arquitetura, assinalando-se que arquitetos estrangeiros vêm já aqui ao Brasil para ver muita coisa e consideram mesmo o nosso país um dos pioneiros na arquitetura.

Esta sessão de hoje, meus senhores, foi para mim uma grande revelação e, acredito, para muitos daqueles que estão aqui nesta

sala. Poucas vêzes temos tido aqui, seja em reuniões promovidas pelo Instituto de Engenharia, seja em reuniões promovidas pelo Centro "Moraes Rego", ou por outras entidades que fazem desta casa a casa dêles, reuniões tão proveitosas quanto esta de hoje. Evidentemente, o assunto é empolgante, o nome do conferencista tão empolgante quanto o assunto, porque de fato, o Dr. Theodoro Niemeyer é um dos grandes diretores de indústria que temos no Brasil. Só o seu nome arrastaria a esta Casa êste grande número de ouvintes. Isto alegra e envaidece o patriotismo de qualquer um de nós, por mais calmo que seja.

Quanto aos debates, desejava pedir ao nosso prezado colega Roberto Jafet que tomasse hoje à noite uma dosezinha de calmante com referência ao assunto de aumento de preços (*Risos*) porquanto aquêles consumidores que aqui estão irão para casa um pouco alarmados...

OSR. ROBERTO JAFET — Falei em aços especiais, Dr. Lindenberg...

O SR. PRESIDENTE — Mas nós também consumimos um pouco de aços especiais pelo menos nos nossos canivetes que usamos para apontar nossos ljpis. Por outro lado, também faço um apêlo aos fabricantes de aços especiais para que não levem muito a sério o que disse o Dr. Roberto Jafet e que prossigam no seu trabalho de melhorar cada vez mais a nossa produção de aços especiais. Como disse S. Sa., já temos aqui a solicitação de aços especiais para o estrangeiro. O simples desejo, vamos dizer, o simples trabalho do ILAFA, já entrando na cogitação de padronização de aços especiais para a América do Sul, é talvez a demonstração mais patente do alto grau de especialização e de capacidade da nossa indústria metalúrgica, que já vê esta necessidade e já se encoraja nesta padronização. Conquanto o Brasil seja um país bastante novo, frente às civilizações dos outros continentes, nos é grato fazer salientar que esta questão de padronização parece uma coisa inata aos engenheiros brasileiros. Haja visto, não estou bem certo, mas se não me engano já em 1906 ou 1907 o antigo Laboratório de Resistência de Materiais, da Escola Politécnica, já imprimia a sua primeira Coleção de Estudos e Classificação de Madeiras.

A vida do Laboratório de Resistência de Materiais, agora IPO e IPT, com a formação de seus técnicos, é uma demonstração viva dêsse interêsse do povo brasileiro e, muito especialmente, aqui do povo de São Paulo, nesse desiderato altamente técnico de aprimoramento dos produtos nacionais, de padronização enfim, em todos os terrenos em que a técnica se faz necessária.

Finalmente, desejava fazer uma consideração que também enaltece os trabalhos do Instituto de Engenharia. O Dr. Luiz Villas falou na parte de financiamento. De fato, o nosso dinheiro aqui não é caro, é caríssimo, e as nossas questões de financiamento então, estas sim, num atraso deplorável, face ao desenvolvimen-

to geral do País. Quero comunicar aos senhores que o Instituto de Engenharia, por uma de suas divisões, a Divisão de Estudos Econômicos e Sociais, já está estudando justamente essa questão de financiamento à indústria, e estou certo de que essa Divisão receberá com todo o entusiasmo e com todo o aprêço qualquer consideração que os Srs. presentes lhe enviem, para estudo e aprimoramento dêsse trabalho que, uma vez concluído e aprovado pelo Conselho Deliberativo do Instituto, será presente então ao Sr. Governador do Estado.

Eram estas, senhores, as considerações que poderia fazer e que estão à altura de meus conhecimentos. De modo que, desculpando-me com os Srs., agradeço, em nome do Centro "Moraes Rego", a presença de todos aqui e convido-os a comparecer amanhã também, para assistirem à conferência que fará o Eng. Anibal Alves Bastos, Presidente do Conselho Executivo do Plano do Carvão Nacional, a qual é também um assunto-bomba, penso eu, é um assunto da atualidade, bastante discutido e também daqueles que interessam altamente à economia nacional. O Orientador dos debates de amanhã, Dr. Henrique Anawate, é engenheiro de minas e professor da Escola de Engenharia da Universidade de Pôrto Alegre. Acredito que tenhamos amanhã também uma conferência e debates de alto valor para o desenvolvimento nacional.

Muito agradecido. (*Palmas prolongadas*).

LEVANTA-SE A SESSÃO.