



ASSOCIAÇÃO DOS ANTIGOS ALUNOS DA POLITÉCNICA



Rio de Janeiro — Outubro 1981 — ANO XIX — Nº 76

BOLETIM OFICIAL da

→ Novembro

## CENTENÁRIO DO OBSERVATÓRIO DE VALONGO

Em 5 de julho de 1881 a Congregação da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, dirigido na época pelo Prof. Ignácio da Cunha Galvão, recebia a doação de um terreno, de pequenas dimensões, localizado ao lado do convento de Santo Antônio, no morro do mesmo nome, fronteiro ao hoje largo da Carioca.

Os doadores eram três professores da Escola Politécnica: Manoel Pereira Reis, Joaquim Galdino Pimentel e André Gustavo Paulo de Fontin. A finalidade da doação consistia de no referido terreno ser instalado o Observatório Astronômico da Escola Politécnica, que até então funcionava precariamente no terraço do velho prédio do Largo de S. Francisco.

Dias mais tarde, o Diretor da Escola Politécnica enviava carta ao Barão Homem de Mello, Ministro dos Negócios do Império, comunicando-lhe a doação e solicitando a quantia de 60 contos de réis mensais para guarda e manutenção das instalações e equipamentos do novo Observatório Astronômico.

E assim se criou o Observatório da nossa tradicional Escola. Colegas mais antigos, ainda bem se recordam do passeio que faziam do largo de S. Francisco até o morro de Santo Antônio a fim de praticarem os exercícios práticos da Cadeira de Geodesia e Astronomia de Campo.

Em 1921, a Prefeitura do então Distrito Federal necessitou realizar melhoramento no Morro de Santo Antônio, e entrou em entendimentos com a direção da Escola Politécnica propondo a permuta do terreno ocupado pelo Observatório por outro, mais amplo, localizado no morro da Conceição. A operação foi acertada e realizada a mudança entre 1924 e 1926, sendo já então Diretor da Escola Politécnica o Prof. Paulo de Frontin, um dos doadores originais da primeira sede do Observatório. Este, por sua vez, implantado em nova morada, que até hoje conserva, na então denominada "Chácara do Vallongo", ganhou o nome com que é atualmente conhecido Observatório do Valongo.

E foi como Observatório do Valongo que o conheci, no início da década de 50, aluno do saudoso Catedrático Prof. Ayrrio Huguene de Mattos. Mas era lamentável o estado de abandono a que estava relegado e não tivemos, meus colegas e eu, a oportunidade de maiores contatos com os astros — as preleções se faziam nas lousas do vetusto Casarão do Largo de S. Francisco; quanto a efetivas observações astronômicas — ficávamos a ver estrelas. . .

Já não estávamos nos bancos escolares quando a Congregação da Escola Nacional de Engenharia autorizou o uso das instalações e equipamentos do Observatório do Valongo pelo Curso de Astronomia, criado em 1958 na Faculdade Nacional de Filosofia, que funcionava na ex-Casa da Itália, na av. Presidente Antônio Carlos. Com esta medida incentivou-se o esforço comum das duas instituições de ensino da Universidade do Brasil, obtendo novos recursos e recuperando o local, suas instalações e equipamentos. (Como se vê, o espírito universitário depende mais das elevadas intenções e propósitos de verdadeiros educadores e administradores do que do transplante e reunião em um mesmo local das instituições acadêmicas — onde nem

sempre este desejável ânimo de universalidade e colaboração construtiva tem existência.)

A reforma universitária em 1967 remanejou administrativamente vários organismos da agora Universidade Federal do Rio de Janeiro. O Observatório do Valongo deixou a Escola de Engenharia e o Centro de Tecnologia, e passou a órgão suplementar do Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza; o curso de Astronomia passou ao Instituto de Geociências, sendo a Faculdade Nacional de Filosofia desmembrada neste e em vários outros Institutos e Escolas.

O Observatório do Valongo alcança seu centenário em fase de franco progresso. Impera na equipe de professores e cientistas que ali milita sob a coordenação de seu Diretor, Prof. Luiz Eduardo da Silva Machado, um ambiente de entusiasmo e operosidade.

É, portanto, motivo de júbilo para os antigos alunos da velha Politécnica constatar que a semente lançada por nossos antepassados frutificou e viceja. Atualmente, empenham-se os dirigentes do Observatório na instalação ainda este ano de moderno telescópio em Campinas, em convênio com instituições e autoridades locais, estaduais e federais, visando um programa de pesquisas astrométricas; é também auspiciosa a aprovação pela Universidade, em maio último, de seu curso de mestrado em Astronomia.

O passado do Observatório aliado a sua intensa atividade presente, enaltecem o registro do seu 1º centenário, ora cumprido.

Estão programadas comemorações deste centenário na semana da Astronomia do Planetário da Cidade, situado na Gávea, de 19 a 25 de outubro vindouro.

Terá lugar, na oportunidade, um Curso de Extensão Universitária sobre "A Vida e a Inteligência no Universo", e o "I Encontro de Astronomia Matemática do Rio de Janeiro". Preveem os organizadores desta semana a participação de cientistas nacionais e estrangeiros. E será exibido, ao público, atraente e bem elaborado áudio-visual sobre o Centenário do Observatório do Valongo; tive a oportunidade de assistir à primeira projeção deste áudio-visual mediante convite amável da direção do Observatório, e que se constituiu para mim em grata surpresa em virtude da qualidade e interesse do trabalho, realizado com competência pelo Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ.

Estarei no Planetário da Gávea em outubro para festejar o 1º Centenário do Observatório do Valongo. E ali espero encontrar muitos outros colegas da velha Escola Politécnica e suas sucessoras, a Escola Nacional de Engenharia de meu tempo e a atual Escola de Engenharia da UFRJ — Casa que abrigou, por tantos e gloriosos anos, o estudo e a pesquisa da matemática, da astronomia e das outras ciências, ditas exatas.

Leizer Lerner  
Professor da Escola de Engenharia e  
Membro do Conselho Universitário

## COLABORAÇÃO DOS COLEGAS

### PORTO DE SEPETIBA VALE A PENA CONHECER

Eng<sup>o</sup> Hélio Teixeira

— Olá companheiro. Que grande passeio estamos fazendo. Magnífico, mesmo!... Há muito tempo que tenho curiosidade de conhecer melhor este porto.

Notei, então, que o colega que estava ao meu lado, mal sorria, como quem não estava para bate-papo; mas como ele fechou o livro que lia, insisti.

— Já conhece as docas de Sepetiba?

Observei, porém, que ele coçava a cabeça, logo atrás da orelha, ligando seu aparelho de audição, para ajudá-lo a compreender o que havia escapado à leitura de meus lábios, e acrescentei.

— Feliz é você que pode ligar sua pilha ou desligá-la, quando quer participar dessa barulheira infernal ou quando quer mergulhar seus pensamentos no livro.

— Nem tanto. Disse-me ele. Venho acompanhando todo este empreendimento através do meu sobrinho, que trabalha aqui e, assim, estou por dentro de muitos detalhes. Os quinhentos e quarenta metros de cais permitem atracar navios de até 12 metros de calado; representa figurino dos mais atualizados para graneleiros.

— Do que sei, disse eu, só existem melhores condições no Canadá, cais para 15 metros de calado, embora não haja problema em ajustarmos este nosso para a mesma profundidade.

— Não, o único problema seria no equipamento de descarga, cuja lança teria de ser maior, de modo a atingir toda a área da boca da escotilha do graneleiro, sem equipamento auxiliar.

— É o maior, então, disse meu colega, vibrando.

— Só o pátio de acumulação de carga comporta 500 mil toneladas de carvão ou outro material a granel, como cereais ou minérios.

— Aquela nossa colega está documentando com fotos os equipamentos já instalados, como algumas partes da infra-estrutura gostaria que ela nos cedesse umas cópias, vamos levar um papo com ela?

— Acho que ela tirou uma do descarregador de 1500 toneladas horárias, o que me interessa bastante.

— É o de carvão, mas o outro de 800 toneladas é para alumina, que também não é para se jogar fora.

— Melhor que isso, são os conjuntos de correias transportado-



Visita promovida pela A<sup>3</sup>P. Da esquerda para direita: (1) - Mário Barata, (2) Augusto Menezes - CDRJ, (3) Hélio Teixeira, (4) M. Bugenia, (5) Gerhard Weiss, (6) Jaime Block. Não foi identificado no grupo o fotógrafo.

ras, com capacidade correspondente de 4.500 toneladas horárias.

Agora o ônibus chega ao terminal e uma gentil comitiva de recepção nos acolhe no melhor figurino, quer como cavalheiro, quer como técnicos de alto gabarito.

Explicações, dados técnicos, plantas, slides, tudo, enfim, que 45 engenheiros curiosos gostariam de ter numa hora destas.

Finalmente, porque não dizer, veio um requintado almoço, com discursos de técnicos, que primam pela sobriedade e modestia, quer dos agradáveis anfitriões, quer pelos agradecimentos da A<sup>3</sup>P, que lamentava que tal obra não fosse conhecida por mais engenheiros.

## SUIÇA — Rod. N. 2

Com 116 km, aberta recentemente ao tráfego, inclui obras impressionantes. Em 60 km no vale do Leventina, estão abertos 29 km de túneis e implantado o viaduto Lehnen de 3150 m de extensão, com um dos encontros diretamente ligado à boca do tunel Seelisberg. Este túnel, Seelisberg, com 9.250 m é bem menor que o famoso Arlberg, na Áustria, construído há 3 anos com extensão de 13.372 m. Porém o maior dos túneis do trecho é o St. Gotthard, com 16.322 m de comprimento. Túnel único para as duas pistas da N. 2, custo em dóla-

res americanos: 158,000,000.00

Ao lado e paralelo, será implantado outro de igual extensão, eliminando então o estrangulamento atual, já que os outros 5 túneis deste trecho são geminados.

Em termos gerais a cada 3,60 m de perfuração foram gastos 300 kg de explosivo. Equivale dizer que foram consumidos cerca de 3.500 t de explosivos na abertura dos túneis geminados e do 1<sup>o</sup> St. Gotthard, com uma média de 160 m de avanço/mês, seção da ordem de 90 m<sup>2</sup>.



## A Fala do Trono

Acabamos de receber de uns dos nossos associados a doação de um milhão de cruzeiros, com uma única condição: seu nome não fosse divulgado. Não fez imposição nem sobre a maneira como a doação deveria ser utilizada.

Em outros países, como nos Estados Unidos, por exemplo, não são muito raros os antigos alunos que fazem doações às suas "Alma Mater". É, porém, comum nesses casos, que a doação venha condicionada a uma certa destinação, como um novo prédio, ou alguma obra, quicá com o nome da esposa, do marido ou de um filho do doador.

No nosso caso o associado foi bem mais desprendido e generoso.

Tentamos nos colocar no seu lugar, procurando descobrir como gostaria fosse gasto o seu dinheiro. Acreditamos que utilizar aquela quantia para as nossas despesas ordinárias ou mesmo para aumentar o nosso fundo patrimonial, empregando somente a renda dele proveniente, não seria inteiramente satisfatório e algo mais deveria ser feito. Impunha-se uma aplicação, pelo menos de uma parte, de um modo mais concreto.

Duas idéias foram por nós estudadas. A primeira, de natureza mais social, instituindo uma bolsa para estudante pobre da Escola, já em fim de curso, com o que talvez uma bela vocação não se perdesse, pela impossibilidade material de conclusão do curso.

Foi vitoriosa no entanto uma segunda idéia, de natureza mais cultural, aproveitando uma série de condições favoráveis, inclusive a de que essa idéia terá ação e efeito multiplicador e catalítico, induzindo atitudes semelhantes de outras pessoas e organizações.

Esta segunda idéia consiste em fornecer o apoio logístico para uma série de iniciativas que com esse "empurrão inicial" esperamos que floresçam.

A Biblioteca da A<sup>3</sup>P, dedicada exclusivamente a assuntos relacionados com a memória da Engenharia Brasileira e da nossa Escola está em plena organização, serviço contratado, aguardando um local condigno para abrigá-la.

A COPPE criou recentemente uma comissão da Memória da Engenharia Brasileira. Superiormente presidida pelo Prof. Sidney Martins Gomes dos Santos e constituída por pessoas realmente interessadas no assunto, inclusive historiadores. Precisam eles de um lugar no centro da cidade, não só para as reuniões, como para guarda do acervo que vem acumulando em estudos e pesquisas.

Um grupo de antigos alunos da nossa Escola, sob a liderança de Durval Lobo, acaba de formar uma associação dos amigos de Vicente Licínio Cardoso. Eles também viram com muito bons olhos a possibilidade de se reunirem na nossa nova biblioteca.

A nossa Universidade Federal do Rio de Janeiro apresenta sinais inequívocos de que está deixando de ser uma federação de escolas e faculdades para se tornar uma verdadeira Universidade. Essa idéia talvez de muitos, só teve realmente poucos que tentaram materializá-la, entre os quais citaremos Leizer Lerner e Costa Nunes.

A A<sup>3</sup>P vem desejando se lançar com mais arrojo a essa bela obra, entretanto para isso também precisamos de um centro irradiador em local apropriado.

Uma boa sala, suficientemente ampla para que possa ser utilizada como um pequeno auditório, ou para conferências e reuniões, especialmente para as aulas dos nossos conceituados cursos de pós graduação, "lato sensu" é uma antiga aspiração da nossa Associação.

Pois bem, parte da doação que mencionamos, será utilizada para preparar uma área de quase cem metros quadrados, que servirá para todos esses usos e outros que venham surgindo com o tempo. Essa área, hoje mais parecendo um depósito de sucata, dentro de poucas semanas deverá apresentar um aspecto convidativo e aprazível, com suas paredes de um metro de espessura, conservando seus vidros originais, seus armários embutidos com portas de vidro, tudo isso datando do princípio do século e, agora com o seu chão acarpitado. Diga-se de passagem que este carpete que acabamos de mencionar, nos deverá ser doado por uma das organizações que vamos abrigar.

Para terminar diremos que a doação que acabamos de receber prova, a saciedade que, não somente em outros países, porém no Brasil, há pessoas generosas, desprendidas e cheias de amor pela sua "Alma Mater". Já temos recebido, este ano mesmo, outras doações que, embora muito menores, comprovam a afirmação. Estamos convencidos de que esses bons exemplos frutificarão, em benefício da nossa Escola e da nossa Universidade, vale dizer, da nossa cidade e do nosso Brasil.

Hugo Cardoso da Silva  
Presidente

## PROVÉRBIOS

O que conta não é o que você sabe, mas sim o que você lembra na ocasião oportuna.

*Não se pega moscas com vinagre,*  
Mulher é como bife, quanto mais se bate mais macia fica.

*Memento, homo, quia pulvis est et in pulverem reverteris (Lembra-te, homem, que és pó e em pó reverterás) — Deus a Adão.*

Prantá pra quê: vem a chuva, mela; vem o sol, queima; ou vem a formiga rói. Prantá pra quê?

*Assim como são as pessoas são as criaturas.*

É o mesmo que tirar leite de pedra.

*Filho de tico-tico não é sabiá.*

*Mais vale dois marimbondos voando do que um pousado no dedo.*

Barata que tem juízo não atravessa galinheiro.

*O comer e o coçar vai do começar.*

Pecado confessado é meio perdoado.

*Quem se engana, aprende.*

Quem não tem vergonha, todo o mundo é seu.

*Ninguém é profeta na sua terra.*

Chega-te aos bons, serás um deles; chega-te aos maus, serás pior do que eles.

*Choupana onde se ri vale mais que palácio onde se chora.*

Defeitos do meu amigo, lamento mas não maldigo.

## O CHATO

Quantos de nós temos esquecido, porque natural, os nomes ou as figuras de ex-professores e até de alguns colegas? Entretanto uma figura, marcante na época, permanece na lembrança de todos os que o conheceram: não era membro da Escola, porque somente vendedor de gravatas. Mas quem não se lembra de "O CHATO"?

Sua presença foi permanente, quase diária, por cerca de 40 anos. Sorridente, amigo, afável, discreto, nunca deixava de ter uma palavra amável para professores e para alunos, calouros ou veteranos, porque era o natural da sua personalidade e, talvez, sempre possível tratar-se de um cliente em potencial.

O "colega" — O CHATO — só não seria encontrado na Escola naqueles dias de pagamento nos escritórios e repartições onde trabalhavam engenheiros, quando estaria visitando os "colegas", a mostrar-lhes novos padrões de gravatas, para mantê-los atualizados na moda e no seu caderno de clientes.

A fotografia acima, que faz parte de um álbum da Turma de 1946, fixa um expressivo flagrante: o eterno sorriso "CHATO", o indefectível charuto e a mala inseparável do "CHATO". Ninguém sabia o nome. Era conhecido amigavelmente como "O CHATO". O autógrafo no retrato esclarece agora: Victor Israel. Ao que parece, era de origem italiana.

Terá se naturalizado brasileiro?

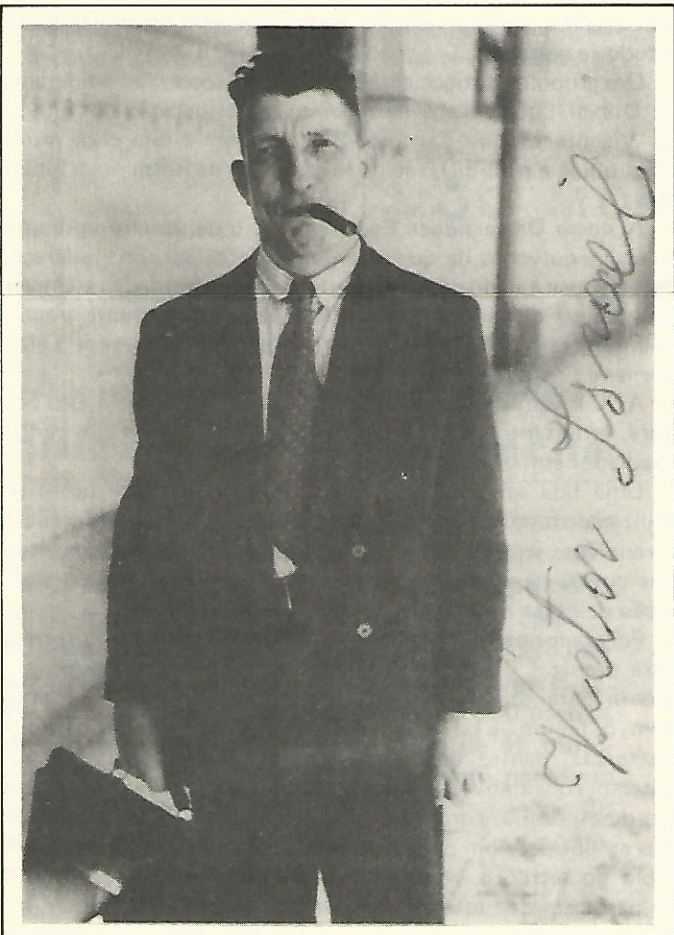
Quando o "colega" "entrou" para a Escola? Segundo sua própria versão, ingressou pela Porta do Fundo, quando os alunos ainda freqüentavam as aulas de fraque.

Foi em 1912, 1913, 1914 ou 1915?

Em que ano faleceu. . . 195. . . ? 196. . . ?

Quem conhece e por onde andar a sua honrada descendência? (nome e endereços).

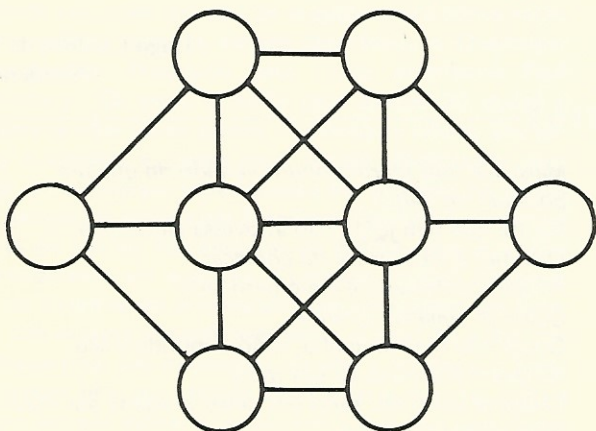
O Boletim gostaria de divulgar alguns dados sobre o prezado e saudoso "colega", de tão marcante personalidade, mas estas e outras indagações permanecem como incógnitas. Quais os esclarecimentos que você pode fornecer? Favor Escrever para Heitor Lisboa — A<sup>3</sup>P ( Escola de Engenharia) — Largo de S. Francisco s/n<sup>o</sup>.



## TESTE

## ALMA DE EMPREITEIRO

(Mariotte)



Colocar nos círculos os números de 1 até 8 de modo que os círculos vizinhos só contenham números diferentes de mais de uma unidade.

São Pedro chegou à conclusão ser necessário fazer boa ligação, mais direta, entre as portas do Céu e Inferno. Não tanto quanto nas áreas governamentais do Brasil mas, por certa desorganização na triagem, era comum almas errarem a porta do Destino. Penalizava São Pedro saber que almas com passaporte para o Céu iam à porta do Inferno e tinham de fazer longo percurso antes de chegarem à do Paraíso Celeste.

Combinou com o Demônio e cada um se encarregou de construir metade da estrada de ligação, uma rodovia classe I. O dia da inauguração se avizinhava e era certo que o trecho a ser construído pelo Demônio estaria completo na data certa: terraplenagem pronta, asfaltamento em plena execução, cronograma em dia, uma obra perfeita. . .

A turma de trabalho do Céu labutava em desordem: só o projeto era bem feito, mas o equipamento mal dimensionado, planejamento insuficiente, tudo a matroca, falta de material, de pessoal, o diabo. . .

São Pedro reuniu os encarregados da obra e exigiu satisfações, em nome dos brios das almas perfeitas. E veja a justificativa lógica:

"Não podemos competir com os executores de Lúcifer, oh Mestre, porque dispomos de projetistas, mas é só no Inferno que estão os empreiteiros".

## O CALOTE É A NOVA ARMA NA GUERRA DA INFLAÇÃO. SALVE-SE QUEM PUDE

Os jornais têm noticiado, nas últimas semanas, que as entidades governamentais já devem a empresas particulares muito mais que 100 bilhões de cruzeiros. Dívidas vencidas que já se elevariam a 150 bilhões e talvez mais. Isso quer dizer que o governo não está cumprindo em dia com seus compromissos; não está honrando os contratos que firmou por intermédio de seus agentes. Trata-se de coisa séria, seriíssima, porque se o descumprimento de um contrato já é falta punível pela lei, entre as pessoas do povo, jamais deveria ser admitido no âmbito do governo. Pois é missão primordial dos governos fazer com que se cumpram as leis e os contratos. Diz o dicionário que quem contrai dívidas sem intenção ou possibilidade de as pagar integralmente é passador de calote.

A inadimplência das entidades estatais não se refere a períodos de poucos dias ou semanas. Há bastante dinheiro a pagar com vários meses de atraso. E a liquidação das dívidas atrasadas, quando acontecer, não virá com juros nem correção monetária. Portanto, os pagamentos não serão integrais.

Ninguém desconhece o ritmo de desvalorização de nossa moeda pela inflação que ignora o preço do dinheiro que se toma emprestado. Inflação anual acima dos 100% e empréstimos bancários custando de 125% a 145% ao ano para clientes de primeira linha. . .

Todos os dias a empresa necessita de dinheiro para os compromissos vencidos e no fim do mês ela tem que pagar os salários e, em dia, tudo que estiver vencendo. Se deixar de cumprir com suas obrigações financeiras ela estará sujeita a penalidades que geralmente ocorrem imediatamente após o prazo fatal de vencimento. O governo, por exemplo, logo no primeiro dia de atraso de algum recolhimento compulsório cobra juros e multas, e uma duplicata descontada não quitada logo viaja do banco para o cartório e daí para a falência da empresa que deixar de pagar uns míseros poucos cruzeiros.

Se a empresa não recebe de seu cliente, conforme contratado, ela terá que conseguir dinheiro dum banco que custará, digamos, 10% ao mês. Se não lhe pagam por 3, 4 ou 6 meses e depois desse tempo recebe sem correção monetária e sem juros, como fica a sua situação financeira? Ela tomou dinheiro emprestado a pelo menos 10% ao mês e quando pagam o que lhe devem ela recebe uma quantia erodida em mais de 10% a cada mês de atraso! O vivaldino malicioso vai logo dizer que a empresa já embutiu esse "imprevisto" em seu preço. Eu diria que quem fosse capaz de antever esse "fenômeno" em seus orçamentos melhor estaria vendendo adivinhações com bolas de cristal que negociando bens ou serviços com o governo.

Alguém pode perguntar por que as empresas toleram essa situação e não reagem. Resposta: não toleram; "engolem" a seco o problema, pois para a maioria não há alternativa — o governo aqui é o maior e às vezes o único comprador de certos bens e serviços. E não reagem porque não há como reagir: o governo não vai à falência — e se, teoricamente, às vezes fosse possível "mandar para o pau" uma conta não paga de uma empresa estatal, na prática isso é inviável inclusive porque ninguém quer entrar numa "lista negra" oficial. . .

O leitor deste artigo pode ficar pensando que esse não pagamento de dívidas se deva a incompetência ou calotismo dos funcionários ou administradores das entidades da administração pública direta ou indireta. Não é isso. A regra não é essa, embora haja também excessos burocráticos e muita ineficiência, e alguma imprevidência. A verdade, em geral, porém, é que os funcionários e, principalmente, os dirigentes das empresas estatais querem ver cumpridos os contratos que assinam ou fazem assinar. A questão é que nossa administração pública está cada vez mais centralizada. As chamadas empresas estatais, as autarquias, etc., que antes possuíam ampla autonomia, perderam-na. O controle que o governo central está pretendendo fazer sobre as suas empresas não é, em si, entretanto, má idéia nem pernicioso para a economia: se esse controle tivesse por fim, como dizem, limitar o crescimento desmesurado da máquina estatal e a estatização, tudo estaria bem.

Mas acontece que esse controle parece estar se transformando num monstro centralizador que está começando a impedir o trabalho de muitas empresas que, por serem monopolistas de serviços públicos, não podem simplesmente parar. A título de controle da inflação, a fonte central de recursos das empresas e demais entidades estatais simplesmente cortou abruptamente o suprimento de dinheiro sem levar em conta se se tratava de meios para pagar dívidas vencidas e/ou já contratadas, ou de recursos para investimentos a iniciar. Para a máquina planejadora monetarista brasileira, não pagar o que já se deve ficou sendo a mesma coisa que restringir o crescimento inflacionário da base monetária.

Assim, o calote virou, entre nós, arma de combate à inflação. Arma ineficaz (e ilegal) mas que está causando sérios danos a esta nossa economia tropical. Ficarão apenas machucados os que conseguirem perder pouco e saírem de pé do entrevero.

Henry Maksoud

(Publicado na Revista Visão de 23/3/81 e na Dirigente Construtor, abril/1981)

## CARRANCAS DO SÃO FRANCISCO

No nº 55 do "Boletim A<sup>3</sup>P", de fevereiro de 1975, foi registrado com aplauso o lançamento do livro de autoria do Prof. Paulo Pardal sob o título acima.

Conselheiro da A<sup>3</sup>P, coordenador de vários de nossos Cursos para graduados e competente docente da velha Escola de Engenharia, o Prof. Paulo Pardal demonstrou mais uma vez que a classe dos engenheiros possui em seu seio homens de formação humanística e acenderado amor à cultura e à arte, o que não se contrapõe, e mesmo se harmoniza, com o trato dos números e dos aspectos materiais da tecnologia.

Vem de ser lançada a 2ª edição dessa obra, revista e ampliada

pelo seu Autor. Agora, acrescida também de valiosas e elogiosas apreciações de críticos literários e de arte. Dentre os elogiosos testemunhos da qualidade de sua monografia, — de Antonio Bento, Carlos Drummond de Andrade, Clarival do Prado Valadares, Luiz da Câmara Cascudo, Carlos Francisco Moura, Lélia Coelho Frota, Raimundo Magalhães Junior, Roberto Pontual, e outros ilustres especialistas — destacou o Autor aquela singela notícia publicada por este Boletim quando do surgimento da 1ª edição. Destacou assim o Prof. Pardal, com elegância e sutileza, o carinho e particular apreço que reserva à A<sup>3</sup>P.

Mais uma vez de parabéns o Prof. Paulo Pardal por sua marcante obra, ora melhorada e aumentada, e o Serviço de Documentação Geral da Marinha, que garantiu o apoio essencial para publicação do trabalho.

Recomendamos sua leitura àqueles que apreciam o fólcloro e a arte nativa brasileiras, uma das facetas mais ricas da autêntica cultura nacional.

Leizer Lerner

## PRODUÇÃO DE ESCAVADEIRA (Método prático de avaliação)

*Mariotte Rebello e  
Luiz Octavio Casarin*

### 1. VISÃO GERAL

Apresentamos um método expedito para estimar a produção horária de uma escavadeira, desenvolvendo aquele apresentado resumidamente no artigo publicado na revista "World Construction" número de Nov/80, página 52.

O método baseia-se em dados compilados pela Caterpillar Company e pela Fiat-Allis (Itália).

Fundamenta-se na estimativa do tempo de um ciclo básico de operação, necessário para a repetição de cada caçambada, isto é, o tempo para a escavadeira repetir o descarregamento seguinte da sua caçamba.

Este tempo é representado genericamente por um valor inicial, para qualquer escavadeira, em função direta do seu peso (Tabela 1); a esse valor inicial são acrescentadas outras parcelas de tempo, considerando as condições de dificuldades para execução do trabalho isto porque, na realidade toda operação exige uma demora maior do que o tempo mínimo necessário para a operação ideal.

Assim, ao ciclo básico são somadas parcelas de tempo, indicadas na Tabela 1, correspondentes ao retardos pelo tipo de material escavado, pelas condições dessa escavação, pela profundidade a que está o manancial, pelo giro que o equipamento tem de fazer após o enchimento da caçamba até descarregar o material no transportador, pelas condições de descarregamento.

Mesmo assim ainda é necessário introduzir um fator de correção nesse somatório de tempo (veja Tabela 2), referente à eficiência do trabalho, seja porque o operador ainda não é hábil (logo seu rendimento é menor), ou porque seja necessário efetuar várias paradas, para manutenção, reabastecimento, descanso, etc.

Quanto à capacidade de produção horária, também um fator de correção deve ser considerado para o volume útil da caçamba, facilmente identificável na Tabela 3.

### 2. CAPACIDADE DE PRODUÇÃO (P)

A fórmula representa o número de caçambadas horárias, vezes o volume útil de cada operação:

$$P = N \times U \quad \text{onde,}$$

P = capacidade de produção horária;  
N = nº de ciclos por hora ou de caçambadas;  
U = capacidade útil da caçamba.

### 3. CICLOS HORÁRIOS (N)

É a estimativa mais complicada. Trata-se de determinar o número de vezes que a escavadeira repete a operação de enchimento do transportador, em uma hora.

$$N = \frac{3600}{T} \quad \text{seg} \quad \text{onde,}$$

N = nº de caçambadas horárias;

3600 seg. = 1 hora;

T = tempo real médio entre uma caçambada qualquer e a seguinte.

É um somatório de tempos parciais, corrigido por um fator de rendimento:

$$T = (\sum t) \div \rho = (CB + t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5) \div \rho$$

Para o tempo real médio (T) o apropriador deve tomar inicialmente o tempo ideal de ciclo básico (CB), necessário para que a caçamba escave o material, seja enchi-da, gire, descarregue no transportador e retornar ao início de nova operação.

CB, o ciclo básico, será estimado em função do peso da escavadeira, porque os equipamentos menores podem efetuar uma repetição de caçambada mais rapidamente do que as escavadeiras maiores. A coluna CB na Tabela 1 informa o tempo ideal para escavadeiras de 14 a 25 toneladas, variando de 15 a 18 segundos.

A esse valor de CB serão somados acréscimos de tempo, decorrentes das dificuldades de execução do trabalho, conforme a Tabela 1, colunas de A até E, onde se tem as demoras:

- t<sub>1</sub> = ao tipo de material a ser escavado;
- t<sub>2</sub> = às condições de escavação;
- t<sub>3</sub> = à profundidade que vai descer a caçamba;
- t<sub>4</sub> = ao arco de giro da escavadeira;
- t<sub>5</sub> = às condições de descarregamento;

O valor desse somatório representa uma avaliação baseada em 100% de eficiência do conjunto máquina-operador.

Deve ser corrigido por um fator de rendimento ( $\rho$ ), como conseqüência da habilidade do operador, o estado de conservação da máquina, as paradas para abastecimento e reparos, disponibilidades do equipamento, etc. A Caterpillar Company desenvolveu a Tabela 2, que nos dá o coeficiente de correção  $\rho$ .

Assim, teremos:

$$N = \frac{3.600}{(CB + t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5) \div \rho} \quad \text{(caçambas por hora)}$$

### 4. CAPACIDADE ÚTIL DA CAÇAMBA (U)

Dependendo do tipo de material em escavação e do seu empolamento, a capacidade média de uma caçambada pode ser ligeiramente maior ou menor do que o volume da caçamba.



- t<sub>1</sub> = tipo de material  
a escavar: .....Tabela A
- t<sub>2</sub> = obstáculos  
na escavação: .....Tabela B
- t<sub>3</sub> = profundidade a descer a caçamba: .....Tabela C
- t<sub>4</sub> = arco de giro: .....Tabela D
- t<sub>5</sub> = condições de descarregamento: .....Tabela E

**6. EXEMPLO**

Uma escavadeira de 19 toneladas tem de operar até 1,50m, numa vala estreita com alguns obstáculos; num volume de escavação que alcançará 3.000m<sup>3</sup>. Esse volume será escavado nos níveis 24% até 0,25m; 21% de 0,25 até 0,50m; 18% entre 0,50 e 0,75; 15% daí a 1,00m e finalmente 22% para atingir de 1,00 a 1,50m. O material é um aterro ligeiramente compactado. O giro será de 180° pois o caminhão não deve aproximar-se da borda da vala, por risco de desmoronamento. O operador é medíocre e a máquina não é nova.

Desta maneira, teremos:

$$P = 3.600 \frac{\rho \cdot V \cdot f}{\Sigma t} \quad \text{fórmula geral, onde:}$$

P = 0,75 para 45 minutos de tempo efetivo de trabalho/ por hora operada, conforme Tabela 2.

V = 0,5 jarda cúbica = 0,382 m<sup>3</sup>

f = 0,90 (ver Tabela 3)

Σt = 26 seg porque na Tabela 1:

CB = 16 seg  
 t<sub>1</sub> = 0 seg  
 t<sub>2</sub> = 2 seg  
 t<sub>3</sub> = 3 seg  
 t<sub>4</sub> = 4 seg  
 t<sub>5</sub> = 0 seg  
 Σ = 26 seg

onde t<sub>3</sub> é a soma de :

a = 24% x (-1) = 0,24 seg  
 b = 21% x ( 0 ) = -  
 c = 18% x (+3) = 0,54 seg  
 d = 15% x (+7) = 1,05 seg  
 e = 22% x (+7) = 1,54 seg  
 t<sub>3</sub> = 3 seg ≅ 2,89 seg

$$P = 3.600 \times \frac{0,75 \times 0,382 \times 0,90}{26} = 35,7 \text{ m}^3/\text{h.}$$

$$\text{Tempo de operação} = \frac{3.000\text{m}^3}{3,7\text{m}^3/\text{h}} = 84,04 \text{ horas úteis,}$$

em 11 dias de trabalho

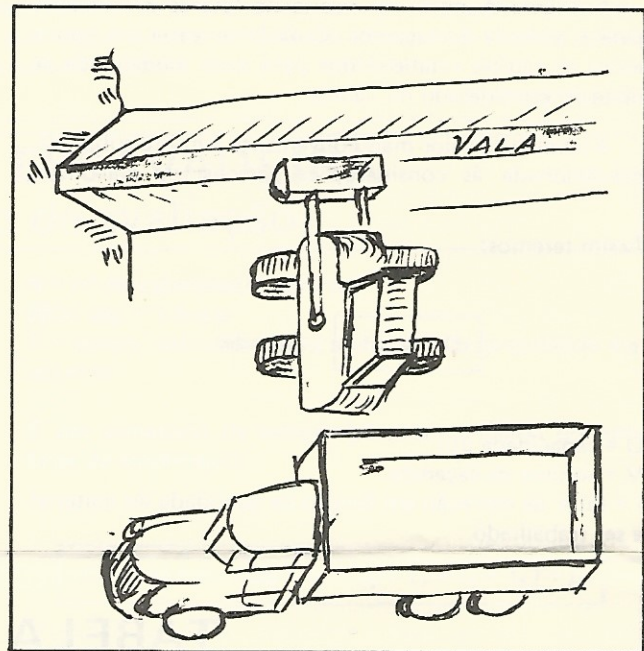


TABELA "2" = (ρ)	
Rendimento do trabalho/hora	
Tempo útil (minutos)	Fator
60	1,00
55	0,91
50	0,83
45	0,75
40	0,67

TABELA "3" = (f)	
MATERIAL	FATOR DE CARGA
Argila mole	1,00 – 1,10
Terra	0,90 – 1,05
Cascalho	0,90 – 1,00
Agregados uniforme	0,80 – 0,90
Argila dura	0,75 – 0,85
Rocha bem dinamitada	0,60 – 0,75
Rocha dinam. grosseiramente	0,40 – 0,60



# POLUIÇÃO

Eng. Civil J3sus S.C. Silva

Trechos Transcritos do SME Jornal, junho 1979

A poluição sempre existiu, desde o início do mundo, apresentou-se em maior ou menor amplitude, conforme cita a história da humanidade e do próprio universo.

Sua evolução é paralela ao próprio desenvolvimento da humanidade — espinhos do progresso.

O homem vem utilizando da natureza até o presente sem cuidar muito da sua conservação.

Se formos analisar, sem definir as causas da poluição, chegaremos à conclusão que o homem é o maior responsável por tudo, apesar de ser sua própria vítima.

A partir de uns 20 anos, principalmente no Brasil e em outros países em desenvolvimento, os meios de preservação da natureza, o combate à poluição, a ecologia, despertaram a atenção de todos.

Mas o que é poluição?

Há certas coisas que todos sabem o que é, mas na hora da definição é difícil.

Há enciclopédias, como a Visum, que nem define, citando dados que esclarecem bem mais que uma definição.

A produção de energia nuclear, de aplicação imprescindível de agora em diante, quando as reservas de combustíveis fósseis apresentam sintomas de esgotamento, lança resíduos radioativos, de difícil eliminação.

A poluição atmosférica, originária da poeira radioativa foi tamanha com as experiências atômicas que levaram os Estados Unidos e a URSS a assinarem um acordo, em 1963, proibindo experiências na atmosfera.

Um avião a jato, cruzando o Atlântico, consome 35 toneladas de oxigênio, não recuperável.

Os veículos lançam inúmeros produtos de alta periculosidade, também invisíveis ou pouco visíveis. Vejamos dados:

Um automóvel lança 800 kg de CO, 125 de H, 40 de NO, em um ano, não citando os compostos de chumbo, de alta periculosidade, fibras de asbestos dos freios e discos de embreagem, causadores do câncer mesotelioma pulmonar.

Em New York, as pesquisas revelam que 100 por cento das necrópsias apresentam fibras de asbestos nos pulmões.

O monóxido de carbono, o mais venenoso, é explido no meio ambiente, sendo o máximo permissível de 50 ppm.

Os motores a gasolina emitem 1.600; o gás liquefeito 1.000 a 10.700 e o diesel, 3.000 ppm.

E a poluição pelos despejos humanos?

São germes, produtos químicos, verminoses.

Prevalece no problema de destino dos dejetos uma concepção errônea, com a preocupação única de reunir e lançar em um curso d'água, sem tratamento.

Há 30 anos, o tratamento de água, além de raro era condenado pelas populações. Quando estive em Estância, segunda cidade do Sergipe, fui repellido pelo Chefe político local, quando concebia o suprimento de água pelo Rio Piautinga, com tratamento de suas águas.

Poluição hídrica.

É, possivelmente, a mais séria, pois a oriunda dos veículos, indústrias, etc., não afetam muito certas áreas, principalmente a rural.

Se focalizarmos a situação do Brasil nesse setor, o que se revela é sério.

As indústrias incluem nos seus orçamentos para apropriação de custos a água de que utilizam, mas não cogitam do custo do seu afastamento ou seu destino.

Fazendo revelações sobre o câncer e poluição hídrica, o Professor Roberto Luis Tomasi, do Instituto Oceanográfico da USP revelou a introdução diária no meio ambiente de 2.000.000 de toneladas de compostos químicos orgânicos, altamente tóxicos, provocando direta ou indiretamente tumores cancerígenos.

O mar, o oceano, considerados como invulneráveis devido às suas grandes proporções, já é hoje reconhecido como afetado.

O noruegês Thor Heydahl, prêmio Pahlavi do Meio Ambiente de 1978, obteve tal mérito pelo estudo de poluição oceânica, transpondo o Atlântico em embarcação sumariíssima, uma perigosa aventura.

Revelou o estado de poluição alarmante que já se expandiu, exclamando: "Como era possível que o homem insignificante pudesse contaminar o gigantesco oceano".

Mas o problema da poluição é complexo. Deve interessar a todos, mas desde que haja promoção e esclarecimento.

As expansões dos meios de produção é um imperativo da vida moderna. As conseqüências danosas devem ser encaradas com inteligência.

"A pior poluição é a miséria".

O ex-governador de Mato Grosso lançou o apelo "Tragam para cá sua poluição".

É como se poderia dizer: "Poluição é como a cebola, a gente chora mas come".

Será esse o fim da Terra, provocado pelos próprios habitantes?

## LEITURA RECREATIVA

### QUANTOS DIAS VOCÊ TRABALHA ?

- Rapaz, que pressa é essa?
- Vou ao trabalho, já estou atrasado.
- Trabalho? Não me diga que você trabalha.
- Claro que trabalho. E você, não trabalha?
- Nem eu, nem você.
- Calma lá, eu trabalho.
- Então vamos ver. Quantas horas você trabalha por dia?
- 8 horas.

- E quantas horas tem o dia?
- 24 horas.
- Muito bem. O ano tem 365 dias de 24 horas. Se você trabalha 8 horas por dia, logicamente você trabalha 1/3 do dia. 1/3 de 365 dias são 121. Você trabalha 121 dias por ano.
- Isso mesmo.
- E quantos domingos há no ano?
- 52.

- Então, 121 menos 52 são 69.
- É isso mesmo.
- Você trabalha 69 dias por ano.
- Quantos dias de férias você tem?
- 30.
- Logo, 69 menos 30 são 39. Portanto, você trabalha 39 dias por ano.
- ???
- Contando o Natal, Ano Novo, Sexta-Feira Santa, Carnaval, Corpus Christi, Dias Pátrios, aniversário da cidade e outros, temos 12 dias feriadados nos quais não

- se trabalha. 39 menos 12 são 27 dias.
- ???
- Sábado você trabalha meio dia. Meio dia durante o ano são 26 dias, não é verdade?
- Exato!
- 27 menos 26 é 1. Você trabalha 1 dia por ano.
- Que diabo! Mas de qualquer maneira, trabalho um dia por ano.
- Aí é que está seu engano. Esse dia de sobra é o 1º de maio, Dia do Trabalho... e nesse dia ninguém trabalha.

(Anônimo)

## VÔO MOVIDO A SOL

### Avião sem combustível cruza o canal da Mancha

Foi um vôo perfeito. Cinco horas e 22 minutos depois de decolar de Corneilles-en-Vexin, no noroeste da França, o Solar Challenger — primeiro avião movido exclusivamente a energia solar — pousou suavemente, na tarde de quarta-feira passada, na base aérea de Manston, na Inglaterra. ele atravessou o canal da Mancha a 2.800 metros de altitude, na modesta velocidade de 46 quilômetros por hora — suficiente, porém, para que seu piloto, o americano Stephen Ptacek, de 28 anos, qualificasse a experiência de “fascinante, maravilhosa”.

Apesar desse entusiasmo, é muito cedo para saudar o feito como um marco para o futuro da aviação. O próprio Ptacek teve uma experiência frustrada há dois meses, quando o Challenger decolou e voltou à base uma hora depois, surpreendido por uma formação de nuvens sobre o canal. Sem receber os raios solares diretamente sobre as 16.000 células fotoelétricas colocadas sobre suas asas, o avião ficou sem “combustível” — e só lhe restou planar e descer.

Desta vez, com um céu de brigadeiro em pleno verão do hemisfério norte e ventos favoráveis, o Challenger correspondeu. Projetado pelo físico americano Paul MacCready, 55 anos, o avião pesa apenas 90 quilos e transporta uma única pessoa — o próprio piloto. Seu sistema é simples e, nesse caso, barato. MacCready, que dirige uma empresa especializada em projetos de fontes alternativas de energia em Pasadena, Califórnia, comprou sobras de células fotoelétricas da NASA, que as utiliza rotineiramente em satélites. As células tornam dispensáveis os sistemas de armazenamento de energia em baterias, diminuindo consideravelmente o peso do avião. Em contrapartida, sua autonomia de vôo é limitada: o Solar Challenger tem que receber raios solares durante todo o tempo em que estiver voando, sem o que seus dois motores param de funcionar.

Esses motores são, aliás, uma das grandes novidades do avião solar. São dois cilindros de 8 centímetros de

diâmetro por 42 de comprimento, com 3 cavalos de potência cada um — a décima parte da força do motor de um Fusca. Segundo Robert Boucher, engenheiro eletricista formado pela Universidade de Yale e veterano na indústria espacial americana, responsável pelo sistema de propulsão do avião, há potência de sobra. Se o Challenger tiver de subir à sua altitude máxima — 4.600 metros —, os raios solares produzirão energia suficiente para que atinja 4,5 cavalos de força.

### VINGANÇA DE ÍCARO

Para conseguir a leveza exigida pela aeronave, MacCready teve de recorrer a materiais especiais. As asas e a cauda são rigorosamente planas, contrariando princípios de aerodinâmica adotados nos aviões convencionais. As chapas de aço da fuselagem foram substituídas pela fibra sintética “Kevlar”, produzida pela Du Pont, que financiou boa parte do projeto.

Com essa ajuda, MacCready pôde dispensar os prêmios que, em outras ocasiões, perseguiu para comprovar a eficiência de seus projetos. Em 1977 ele inventou um avião movido a pedais — ou seja, com a energia das pernas do próprio piloto. Com esse aparelho, o Gossamer Condor, arrebato um prêmio de 100.000 dólares oferecido pelo industrial inglês Henry Kramer, destinado a Condor, arrebato um prêmio de 100.000 dólares oferecido pelo industrial inglês Henry Kramer, destinado a “um avião movido pela energia humana”. O piloto era um campeão de ciclismo, Bryan Allen, que dois anos depois pilotou o Gossamer Albatross, uma versão aperfeiçoada do Condor — e que rendeu a MacCready outro prêmio, de 213.000 dólares, oferecido pelo mesmo Kramer.

O próprio inventor do Challenger sabe que as limitações de seu avião não permitem que ele seja lançado no mercado aeronáutico. E, sobretudo, que há muitos aperfeiçoamentos a serem feitos nos itens velocidade e autonomia de vôo. Mesmo assim, o primeiro avião movido a energia solar já garantiu seu lugar na História: ele ficará exposto na Smithsonian Institution, em Washington, ao lado do primeiro modelo construído pelos irmãos Wright, e do legendário “Spirit of St. Louis”, com o qual Charles Lindbergh fez seu primeiro e solitário vôo sobre o Atlântico, em 1927. Lá, ele será a vingança de Ícaro, o personagem da mitologia grega que voou com asas de cera e morreu quando o calor da luz do sol as derreteu.

(Extraído da Revista VEJA, 15 de julho, 1981)

## ÁLCOOL A SALVAÇÃO NACIONAL

Jaime Rotstein

Se o articulista hoje tivesse de sintetizar os seus pensamentos, o faria assim:

Considerando:

- a) As possibilidades de utilização do álcool anidro para mistura à gasolina até 20% em volume;
- b) O consumo elevado de gasolina dos países ricos, o qual atinge 43% do total de petróleo consumido nos Estados Unidos;
- c) A disponibilidade de terra e mão-de-obra para as plantações energéticas no Brasil, ainda longe de significar probabilidades reais de conflito de cultivos;
- d) A possibilidade de seleção de PÓLOS PRODUTORES bem localizados para a implantação de PROJETOS JUMBO visando à exportação, os quais atenderiam aos critérios agrícolas, industriais e de transporte, no Brasil, adequados ao seu desembarque nos Estados Unidos ou em outros países ricos;
- e) A facilidade de usar as instalações de recebimento e transporte de petróleo para o álcool oriundo do Brasil em tais países;
- f) O fato de poder tal orientação representar uma redução da importação de petróleo, nos países ricos, a par de impedir uma recessão econômica perigosa no Brasil, restabelecendo a credibilidade na recuperação do balanço de pagamentos;

propõe:

- a) A produção de álcool em Pólos Produtores pré-selecionados, sem conflito com a produção para uso no País, visando exclusivamente à exportação para mistura à gasolina dos países ricos;
- b) Fazê-lo através de companhias binacionais, com concessões de terras por parte do Governo a parte nacional, por prazo limitado; ou adquiridas com esta finalidade exclusiva, podendo eventualmente participar, por parte do Brasil, empresa estatal no caso de concessões de terras;
- c) Permitir a importação de todos os equipamentos necessários, visto tratar-se; figuradamente, de uma espécie de "draw-back";
- d) Fixar o preço do Álcool em função do petróleo, em cada época, correlacionado em termos de poder energético;
- e) Considerar as fronteiras geopolíticas que justificam tal cooperação (ver caso Itaipu com as fronteiras geográficas) permitindo ao Brasil indenizar eventuais diferenciais nos investimentos com a sua parte nos lucros do empreendimento.

Publicação integral no "Jornal do Comércio"  
— 14/ago/80

### NOVOS SÓCIOS

O Quadro Social da A<sup>3</sup>P continua prestigiado pelos antigos alunos de nossa Politécnica. Assim é que foi honrado com a admissão dos ilustres colegas: Alberto Mário Cotrim Rodrigues Pereira (1940); Sergio Valle Marques de Souza (1940); Gerson Souza Oliveira (1961); Catullo Pestana Magalhães (1940), Hildebrando Galvão França (1940); Serafim da Silva Neto (1971), Dirceu Machado Olive (1966); José Luiz Alves Jorge (1975).

### ONDE ESTÃO ?

Foram devolvidas à A<sup>3</sup>P, por motivo de mudança de endereço, as correspondências de nossos consórcios:

Alberto Homs (1961); André Henri Stieger (1955); Archimedes Viola (1944); Aylton Azeredo da Silveira (1950); Chaskiel Janklel Orensztajn (1958); Cicero Ferraz de Souza Martins (1933); Délio Fernandes (1944); Demosthenes Cruz Pessoa de Carvalho (1955); Elpídio Costa de Souza (1962); Gelsonir da Rosa Correa (1965); Gilvan Cabral (1961); Ivan Rangel de Azevedo Coutinho (1958); Jadyr Vianna Botelho (1954); Jaime Felício Paulo (1968), João Dias de Paiva (1963); Jorge Aloisio Fontenele (1933); José Carlos do Couto Vianna (1949); José Octavio Alves (1962); Julio Xavier Rangel (1959); Lauro de Moraes Faria (1943); Marcos de Albuquerque P. Bittencourt (1969), Norberto Madeira da Silva (1933); Orlando Besa (1944); Oswaldo Justo de Aguiar Cavalcanti (1931); Paulo Anthero Soares Barbosa (1958); Paulo Vieira Belloti (1954); Roberto Menezes Rocha (1944); Salomão Manela (1946); Sergio Augusto de Lima (1967); Sergio Augusto de Moraes (1962), Sergio Carvalho Gomes dos Santos (1963); Sylvio Beassoto Mano (1947); Szmul Nusen Lustman (1951); Urbano Rodrigues Alonso (1967); Zylmar Soares Montauray (1944).

Solicitamos de nossos consócios a gentileza de nos informarem os endereços atualizados de que porventura sejam conhecedores, assim como avisarem-nos toda vez que ocorrer a sua própria mudança de endereço.

### CONGRESSOS E ENCONTROS

- IV — Simpósio Brasileiro de Hidrologia e Recursos Hídricos, será realizado em Fortaleza, no período de 15 a 19 de novembro/81, informações podem ser solicitadas no seguinte endereço: Av. Duque de Caxias, 1.700 s/109 — 1º andar — FORTALEZA;
- 7.º Congresso Panamericano de Engenharia Naval, Transporte Marítimo e Engenharia Portuária, de 19 a 24 de outubro/81: (Vinã del Mar, Chile) Organização: Instituto Panamericano de Engenharia Naval — IPEN;
- Simpósio sobre Geração de Energia e Reciclagem de Materiais a partir do Lixo, de 20 a 22 de outubro/81 — Promoção da BESWA — Associação dos Diretores de Serviço de Limpeza Pública da Bélgica: Contatos, Ir. H. Herreman — 47 volhardigsstraot — B-2020 Antuérpia — Bélgica;
- Simpósio sobre Política de Recuperação de Recursos de Resíduos Sólidos Industriais: Promoção do Departamento de Energia do Laboratório Nacional de Oak Ridge: Contatos — J.S. Watron — Oak Ridge National Laboratory — P.O. Box X, Oak Ridge — TN 37830 — Estados Unidos.
- 2.º CONDERT — Congresso de Desenvolvimento Tecnológico de Transportes: Convites para apresentação de Trabalhos, de 3 a 6 de novembro/81, local Escola Politécnica da USP — Edifício de Engenharia Civil — Dep. Eng. Transportes setor Amarelo N11 — Cx. Postal 61548 — 01000 tel. (011) 211-2122 ramais 306/208/297, no Rio de Janeiro, a TECBRÁS a Rua Uruguaina, 39 grupo 508, tel. 221-8719.

## PUBLICAÇÕES RECEBIDAS

- Boletins da UFRJ, n<sup>os</sup> 20, 22, 23, 24, 25, 3 26 de 1981;
- Boletins do Instituto de Engenharia do Paraná, n<sup>os</sup> 185, 186, 187, 188, 189, e 190 — Ano VIII — 1981;
- Perspectiva Universitária — maio e junho/1981 — Ano VIII — n<sup>os</sup> 151 e 152;
- Jornal da Associação Catarinense de Engenheiros, março e maio de 1981 — n<sup>os</sup> 20 e 21 — Ano 2;
- Boletim do Engenheiro — Ano IV, n<sup>o</sup> 7 maio de 1981;
- Boletim Informativo do Clube de Engenharia da Bahia, n<sup>o</sup> 48/81 — maio — Ano VIII;
- Jornal do Clube de Engenharia da Bahia — Ano III — n<sup>o</sup> 7 — janeiro/março 81;
- EMBRAER notícias — n<sup>o</sup> 63 maio de 1981 — Ano X;
- Boletim da SEERJ, Ano VI — junho/81 — n<sup>o</sup> 15;
- Boletins Informativo do Clube de Engenharia do Rio de Janeiro, Ano IX — n<sup>os</sup> 153, 154, 155 e 156 — junho, julho, agosto e setembro de 1981;
- Revistas da Construção Civil, Ano XXIV — n<sup>os</sup> 270 e 271 — abril e maio de 1981;
- Revistas ADEMI, Ano VIII — n<sup>os</sup> 77 e 78 — abril e maio de 1981;
- Revistas Portos e Navios, maio e junho de 1981 — Vol. XXIV — n<sup>os</sup> 261 e 262;
- Boletim Informativo do Clube de Engenharia da Paraíba, Ano VIII — fev/março/abril — 1981;
- FATOR — Associação de Engenheiros de Volta Redonda, maio de 1981 — Ano XXII — n<sup>o</sup> 90;
- Boletim Informativo da Associação de Engenheiros e Arquitetos de Campinas, março — abril — maio de 1981 — Ano IX — N<sup>o</sup> 58;
- Informe da Câmara Brasileira da Indústria da Construção — maio 1981, — n<sup>o</sup> 15;
- Jornal dos Transportes — n<sup>o</sup> 71 — maio/junho/81;
- Correio Rosacruz — n<sup>o</sup> 74 — 1981;
- Jornal da ABES — Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental V.7, n<sup>o</sup> 40 — abril, e n<sup>o</sup> 5 maio/1981;
- Revista Técnica do Instituto de Engenharia do Paraná — n<sup>o</sup> 21 maio/81;
- Revista Crônica da Holanda;

## ÓRGÃOS DIRIGENTES

Fundação

03/05/1932

### DIRETORIA

**Presidente** . . . . . Hugo Cardoso da Silva  
**1<sup>o</sup> Vice-Presidente** . . . . . Leizer Lerner  
**2<sup>o</sup> Vice-Presidente** . . . . . Antonio M. de S. Cavalcanti  
**Diretor Administrativo** . . . . . Helio Teixeira  
**Vice-Diretor Administrativo** . . . José Mariotte de L. Rebello  
**Diretor Secretário** . . . . . Jayme Kritz  
**Vice-Diretor Secretário** . . . . . Heitor Lisboa de A. Costa  
**Diretor 1<sup>o</sup> Tesoureiro** . . . . . Gerhard Vasco Weiss  
**Diretor 2<sup>o</sup> Tesoureiro** . . . . . Cairo da Silva Leite  
**Diretor Técnico-Cultural** . . . . . Marconi Nudelman  
**Vice-Diretor Técnico-Cultural** . . Henri Uziel  
**Diretor de Cursos** . . . . . Heloisa Fraenkel  
**Vice-Diretor de Cursos** . . . . . Antonio José da Costa Nunes  
**Diretor Social** . . . . . Mariza Vianna Ballariny  
**Vice-Diretor Social** . . . . . Luiz Carlos de Almeida

**PRESIDENTE DE HONRA** . . . Leizer Lerner

**SÓCIOS BENEMÉRITOS** . . . . Maurício Joppert da Silva  
 Hélio Mello de Almeida  
 Antonio José da Costa Nunes

### CONSELHO FISCAL

**EFETIVOS:** Alberto Lélío Moreira; Darcy Aleixo Derenusson, e Octávio Reis de Cantanhede Almeida.  
**SUPLENTE:** Joaquim D'Almeida; Fernando Emmanuel Barata; e Danton Voltaire de Souza.

### CONSELHO DIRETOR

**MEMBROS VITALÍCIOS:** Maurício Joppert da Silva; Hélio Mello de Almeida; e Antonio José da Costa Nunes (Sócios Beneméritos); Marcos Carneiro de Mendonça e Mario Antonio Barata (Sócios Honorários).

**MEMBROS NATOS:** Diretor da Escola de Engenharia (UFRJ); Presidente do Clube de Engenharia; Presidente da Federação Brasileira de Associações de Engenheiros; Presidente do Diretório Acadêmico da Escola de Engenharia (UFRJ).

**MEMBROS ELEITOS:** Presidente — Gregório Waisberg; Vice-Presidente — Nestor de Oliveira; Secretário — Paulo Moreira Pinho; Afonso Henriques de Brito; Aimone Camardeña; Alberto Azevedo Ferrão; Alcina Koenow Pinheiro; Antonio Arlindo Laviola; Arthur Eugênio Jermann; Bernardo Griner; Cesar Reis de Cantanhede Almeida; Durval Coutinho Lobo; Eryx Albert Sholl; Homero Henrique Rosa Rangel; Jacob Steinberg; Jayme Bloch; Jorge de Abreu Schilling; Laura Corrêa de Sá Freire; Léo Fabiano Baur Reis; Marcílio Nolding da Motta; Matheus Schneider; Paulo de Castro Benigno; Paulo José Pardal; Rozólio Guimarães de Azevedo; Samuel Szytglic; Siegfriedo Rosner Gottschalck; Sydney Martins Gomes dos Santos.



BOLETIM OFICIAL da

### ASSOCIAÇÃO DOS ANTIGOS ALUNOS DA POLITÉCNICA

SEDE ADMINISTRATIVA: Clube de Engenharia — Av. Rio Branco, 124 - 23<sup>o</sup> andar - Tel.: 222-4598

SEDE SOCIAL: Escola Nacional de Engenharia — Largo de São Francisco — Tel.: 221-2936

Editado sob a responsabilidade da Diretoria - CIRCULAÇÃO INTERNA - DISTRIBUIÇÃO GRATUITA



IMPRESSO