



# ASSOCIAÇÃO DOS ANTIGOS ALUNOS DA POLITÉCNICA

ESCOLA POLYTÉCNICA - ESCOLA NACIONAL DE ENGENHARIA  
ESCOLA DE ENGENHARIA DA UFRJ - ESCOLA POLITÉCNICA DA UFRJ

Órgão de divulgação oficial da A<sup>3</sup>P – nº 131 – Abril de 2001  
Largo de São Francisco de Paula, Centro, Rio de Janeiro, Telefone: 221 2936

## RETORNO À POLITÉCNICA

Em 25 de abril de 1864 o ensino de engenharia para civis deixou de ser ministrado em conjunto com a formação de oficiais do Exército Brasileiro, sendo então instituída a Escola Polytécnica que permaneceu no prédio do Largo de São Francisco de Paula, indo a formação de oficiais para a praia Vermelha, depois para Realengo e, finalmente, para Resende, na AMAN.

Recentemente, com aprovação por unanimidade na Diretoria da Escola, por unanimidade no Conselho Departamental, por unanimidade na Congregação da Escola e por



unanimidade no Conselho de Coordenação do Centro de Tecnologia, está sendo resgatado o nome original da Escola após independência administrativa para os civis. O nome da Escola Politécnica havia sido alterado em duas oportunidades em que o poder executivo da República usufruía de maior força (em 1938 e em 1965).

Para comemorar esse retorno à Politécnica estão sendo organizados eventos programados para maio do corrente ano. A A<sup>3</sup>P colabora com os eventos promovendo um torneio esportivo, uma palestra sobre a expedição brasileira à Antártica – outra notícia desse boletim – e distribuição de prêmios aos melhores alunos, em conjunto com a diretoria da Escola Politécnica:

- Prêmio CONCREMAT – melhor aluno do Departamento de Construção Civil.
- Prêmio TTRANS – melhor aluno do Departamento de Engenharia da Transportes.
- Prêmio Professor Affonso Henrique de Brito – KLABIN – melhor aluno do Departamento de Engenharia Mecânica.
- Prêmio CERJ – melhor aluno do Departamento de Engenharia Eletrotécnica.
- Prêmio Carioca/Christiani Nielsen – melhor aluno do Departamento de Departamento de Recursos Hídricos e Meio Ambiente

Informações adicionais no e-mail: [fmiguez@civil.ee.ufrj.br](mailto:fmiguez@civil.ee.ufrj.br).

**NOTÍCIA RELEVANTE Fundo Verde-Amarelo** – Aprovado pelo Senado Federal em sua derradeira sessão do ano passado, o projeto de lei que cria o Programa de Estímulo à Integração Universidade-Empresa para Apoio à Inovação, mais conhecido como Fundo Verde-Amarelo, prevê a cobrança de taxa de 10% sobre pagamento de direitos relativos à utilização de tecnologia estrangeira. O principal objetivo do Fundo é estimular o desenvolvimento tecnológico nacional através de pesquisas científicas e tecnológicas cooperativas entre universidades, centros de pesquisas e o setor empresarial. Os recursos serão destinados ao FNDCT e geridos por um comitê gestor no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia. O Fundo Verde-Amarelo se constitui em excelente oportunidade para o desenvolvimento de pesquisas que resultarão em inegáveis benefícios para estudantes e docentes, além de possibilitar a instalação ou melhoramentos de laboratórios.

**PALESTRA Um Pedaco do Brasil na Antártica** – Será realizada nas dependências Escola Politécnica, na Cidade Universitária, Ilha do Fundão, promovida pela A<sup>3</sup>P como parte das comemorações do aniversário do nome “Politécnica”, a palestra “O Brasil na Península Antártica”. A palestra relatará as principais atividades e incidentes da nossa mais recente expedição à Antártica e se reveste de elevado interesse pelos seus aspectos inusitados, dificuldades logísticas, descobertas e pesquisas realizadas. A palestra será apresentada pelo geólogo Renato Rodriguez Cabral Ramos, destacado membro da expedição.

**CURSOS NO FÓRUM UFRJ** O Fórum de Ciência e Cultura da Universidade do Brasil/UFRJ, dirigido pelo Professor Afonso Carlos Marques dos Santos, promove interessantes cursos de extensão sobre assuntos os mais diversos. As inscrições se encerram no dia 30 de abril e infor-

mações estão disponíveis no site [www.forum.ufrj.br](http://www.forum.ufrj.br).

**NOVAS HABILITAÇÕES NA POLITÉCNICA** Atendendo à demanda por cursos, a Escola Politécnica está submetendo à aprovação duas novas habilitações que em breve estarão sendo oferecidas no vestibular da Universidade do Brasil/UFRJ:

- ▶ Engenharia Ambiental, tema de notória atualidade, será ministrada pelo departamento de Recursos Hídricos e Meio Ambiente que tem em seus quadros destacados profissionais da área.
- ▶ Engenharia do Petróleo, habilitação que certamente terá grande demanda por parte do corpo discente considerando a grande importância econômica do setor petrolífero como também por ser o Rio de Janeiro o maior produtor de petróleo do País e por estarem sediadas aqui, além da Petrobrás, outras importantes empresas do setor.

**EMPREENDEDORISMO** Com os objetivos de promover uma maior aproximação da Universidade ao setor empresarial e de estimular a criatividade e o espírito empreendedor dos estudantes, está sendo lançado pela Universidade do Brasil/UFRJ o prêmio Empreendedor Universidade do Brasil para os quatro vencedores do concurso que estabelece o dia 15 de junho de 201 como data limite para apresentação dos sumários executivos.

**RECORDE ENERGÉTICO** A Usina Hidrelétrica de Itaipú bateu em 2000 seu próprio recorde mundial em geração de energia elétrica. Neste ano passado, a usina que contou na sua concepção, projeto e construção com o concurso de inúmeros antigos alunos da Politécnica, gerou 93,4 milhões de MWh, superando em 3,8 % seu recorde anterior estabelecido em 1999. A maior usina geradora de eletricidade do mundo com 12600 MW instalados está tendo sua capacidade aumentada para 14000 MW com a instalação das duas últimas unidades. A produção de Itaipú corresponde ao atendimento de 25 % do consumo de todo País, sendo quase três vezes superior ao consumo de energia elétrica e todo o estado do Rio de Janeiro. Neste ano de 2001 em que a energia estocada dos reservatórios da Região Sudeste encontra-se em abril na preocupante cifra de 34 %, a geração de Itaipú será essencial para evitar um racionamento muito drástico de energia elétrica com conseqüências extremamente deletérias.



## PAINEL

### A RÉGUA DE CÁLCULO

Engenheiro Pedro Carlos da Silva Telles

A régua de cálculo já é, há bastante tempo, um objeto de museu. Acredito que em sua maioria, os engenheiros com menos de 35 anos de formados, nunca tenham visto uma régua de cálculo e, menos ainda, saibam para que serviam e como manuseá-las. Entretanto, para nós engenheiros mais velhos, foi a companheira inseparável, tanto no escritório como nas obras, e o seu emprego generalizado durou até o aparecimento e divulgação das calculadoras eletrônicas, e depois, dos computadores. Naquele tempo os engenheiros sentiam-se inteiramente desarmados sem a sua régua de cálculo, que estava sempre no bolso ou em cima da mesa.

As réguas de cálculo comuns permitiam realizar, em alguns segundos, multiplicações e divisões, e também quadrados e cubos e respectivas raízes, bem como determinar logaritmos e algumas funções trigonométricas, tudo isso com precisão de 2 a 4 dígitos. Com o uso de uma reguinha móvel, era possível improvisar um vernier (será que os engenheiros de hoje sabem o que é isso?) e conseguir assim a precisão de mais uma casa decimal. Havia também réguas especializadas para cálculo de concreto armado, cálculos de eletricidade, e outros, além das chamadas réguas *log-log*, de uso bem mais difícil, mas que permitiam o cálculo de potências e raízes de outros expoentes.

Apesar de suas limitações, principalmente quando comparadas com os recursos que se tem atualmente, as réguas de cálculo representaram na sua época um enorme progresso. Antes das réguas, usavam-se mesmo para os cálculos com poucas casas decimais, as famosas *tábuas de logaritmos*, que também hoje em dia são peças de museu, que quase ninguém mais sabe o que sejam. Eram livros grossos - feito um volumoso dicionário - com centenas de páginas repletas de números de alto a baixo.

Com elas, transformava-se uma multiplicação em uma soma e uma divisão em uma subtração. Para multiplicar, tinha-se que procurar os logaritmos de ambos os números, somá-los, e depois procurar o anti-logaritmo da soma e ainda tomar cuidado com a posição das casas decimais. Era um trabalho!

A mais famosa era a Tábua de Callet, mas ainda havia outras. Embora as réguas de cálculo fossem de uso muito mais fácil, as tábuas de logaritmos não desapareceram completamente, mesmo porque, em muitos casos, davam uma precisão bem maior.

O nosso amigo e colega Professor Augusto Carlos Vasconcelos, conta no seu livro *O Concreto no Brasil*, que ainda em 1924, o Professor Telêmaco van Langendonck, então com 15 anos, elaborou e publicou uma tábua de logaritmos com cinco decimais, para a qual empregou técnicas próprias de cálculo e de controle de erros.

Em pouco tempo, as réguas de cálculo tornaram-se familiares de praticamente todos os engenheiros, e também de muitos calculistas, desenhistas, etc, não somente para cálculos de concreto armado mas para todos os cálculos numéricos em geral.

A precisão da régua de cálculo era tanto maior quanto maior fosse o seu comprimento. No Museu da Escola de Engenharia da UFRJ, há uma régua de cálculo metálica com quase um metro de comprimento, e eu tenho uma curiosa régua cilíndrica, que pertenceu a meu avô (Engenheiro Augusto Carlos da Silva Telles) com escalas helicoidais, equivalente a uma régua convencional com cerca de dois metros de comprimento.

Hoje em dia, as réguas de cálculo, as tábuas de logaritmos, bem como as máquinas de calcular (mecânicas e elétricas) que as sucederam, são todas peças de

museu, que ninguém mais conhece e com as quais ninguém mais sabe trabalhar. Eu mesmo, trabalhei muito com régua de cálculo, e ainda guardo com carinho a minha *Keuffel & Esser*, companheira de tantos anos de engenharia.

A propósito, lembro-me do engenheiro francês, Yves Jeautrou, que foi meu colega na obra de construção da Refinaria Duque de Caxias, no início dos anos 60, que havia inventado uma régua aperfeiçoada, com a qual fazia, com incrível rapidez, os mais variados cálculos, inclusive multiplicações e divisões com cinco e até seis casas decimais. A régua do Engenheiro Jeautrou era de fato uma prancheta, com escalas em ambas as faces, e cursores, em cada face, em forma de *ponte rolante* com dois movimentos perpendiculares de translação. Depois de patentear a sua régua, muito lutou o Engenheiro Jeautrou, tentando a sua fabricação comercial, mas não teve sorte,

porque foi justamente quando começaram a aparecer as calculadoras eletrônicas, e ninguém queria mais saber de régua de cálculo. Não sabemos quando apareceu a primeira régua de cálculo aqui no Brasil, nem quem a trouxe. Na Escola Politécnica do Rio de Janeiro, como conta o saudoso Professor Maurício Joppert da Silva, a introdução do uso da régua de cálculo ocorreu no início da década de 1910, por iniciativa dos professores Roberto Marinho de Azevedo, Lino de Sá Pereira e José Pantoja Leite, que ingressaram no corpo docente da Escola por essa época, depois de cursos de aperfeiçoamento na Europa, de onde trouxeram a novidade. Ainda de acordo com o Professor Joppert, em 1907, o Professor Almeida Lisboa tentara, sem êxito, introduzir o uso da régua de cálculo, tendo inclusive mandado fazer na Europa uma régua com modelo de sua autoria, para o qual escreveu um folheto explicati-

**DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO**

Apesar da maior projeção que recentemente tem sido alcançada pelas pesquisas científicas e tecnológicas do nosso País, apenas uma pequena parte dessa produção atinge o mercado. Segundo levantamento do CNPq, entre 1997 e 1999 os 48 781 pesquisadores de instituições brasileiras publicaram 345 300 trabalhos mas apenas 946 pedidos de patente para produtos, processos ou programas foram requeridos.

**FUNDO PARA EMPRESAS NASCENTES**

A Universidade do Brasil/UFRJ criará o Fundo Universidade do Brasil de Capital de Risco objetivando viabilizar os estágios iniciais de empresas nascentes. É nesses estágios iniciais que o risco na decolagem de empresas é maior pela demanda de investimentos. A FINEP e o SEBRAE mantêm o Programa Inovar cujo objetivo principal é a criação de novos fundos de investimentos para apoiar empreendimentos inovadores. O Fundo Universidade do Brasil de Capital de Risco apoiará empresas nascentes que resultarem de aplicação de pesquisas desenvol-

vidas na Universidade do Brasil/UFRJ. Os recursos serão provenientes de investidores privados, FINEP e SEBRAE através do Programa Inovar.

**PROJETO MÚSICA NO FÓRUM**

A programação para 2001 teve início no mês de abril com recitais apresentando obras de Vivaldi, Schumann, Brahms, Villa-Lobos, Dowland, Scarlatti, Radamés Ganttali, Sérgio Assad, Gaetano Galifi, J. J. Froberger, F. Comperini e Bach. Música no Fórum acontece todas as quintas-feiras (à partir de abril), às 19:00 horas, no salão Dourado do Fórum de Ciência e Cultura da Universidade do Brasil/UFRJ, no Palácio Universitário, campus da Praia Vermelha, 250/2º andar, Urca. Há facilidade de estacionamento, a entrada é franca e as senhas são distribuídas à partir das 18:30 horas. Informações adicionais no site [www.forum.ufrj.br](http://www.forum.ufrj.br).

**ESPAÇO INTERATIVO DE ENERGIA EIE/UFRJ**

Programado para ser aberto ao público no próximo ano, o Espaço Interativo de Energia que a Universidade do Brasil está implantando no anexo do prédio da

UFRJ da Avenida Rui Barbosa, em Botafogo. O prédio, construído no início do século passado para as comemorações do centenário da Independência, funcionou durante quarenta anos como o Hotel Sete de Setembro, tendo posteriormente abrigado a Escola de Enfermagem Anna Nery e, a partir de 1973, tornou-se a Casa do Estudante Universitário. Em 1995 o prédio retornou à Universidade do Brasil e, desde então, a Universidade vinha buscando fundos para restauração arquitetônica e nova utilização para o prédio. O Espaço Interativo de Energia vai oferecer informações sobre tecnologias existentes e em desenvolvimento no Brasil e no exterior, contando com as mais modernas ferramentas tecnológicas e informação fazendo com que os visitantes possam realizar verdadeiras viagens virtuais através de computadores multimídia. A implantação do Espaço Interativo de Energia vem sendo coordenado pelo professor engenheiro Adilson Oliveira, sendo agora possível graças ao aporte financeiro a Eletrobrás e da FUJB adequado às exigências da Lei Rouanet.

**GALERIA DOS ANIVERSARIANTES**

Relembramos aqui os aniversariantes de Abril, Maio e Junho. A medida de um tempo que passou, e a perspectiva de um futuro que começa é a força que nos faz caminhar, buscando a evolução e nos fazendo cada vez melhores. A todos, nossos sinceros votos de felicidades.

ABRIL						
01	Léo Izecksohn	1950	295 1627	12	Jean Campello Brunswick	Asp 547 7830
01	Roberta Alves Mendonça	1999	415 7168	14	Marcílio Nolding da Motta	1941 247 3655
03	Francis Bogossian	1965	523 2177	15	Cristóvão Leite de Castro	1927 225 5383
04	Paulo Luiz R. de Souza	1944	257 9829	15	Paulo Carneiro da Cunha	1946 287 6521
05	Jayme Kritz	1935	742 5213	18	Auny Chaes Lopes	1958 595 8330
06	José Arthur da Rocha	1977	447 2818	19	Léo Fabiano Baur Reis	1955 567 5736
07	Paulo José P. S. Pereira	1955	539 9494	21	Carlos Ferreira Campos	1954 268 0816
09	Rosa Blajberg	Asp	268 2210	22	Werther Luiz Müller Mattos	1946 236 4112
10	Heitor Augusto M. Estevão	1957	262 5897	30	Álvaro Cesar Café	1949 267 1316
11	Newton Neiva de Figueiredo	1939	240 3098	30	Octavio Reis Cantanhede	1935 552 9152

MAIO							
01	Durval Coutinho Lobo	1933	542 8119	07	Reinaldo R. de Carvalho	1942	236 6568
01	William Paulo Maciel	1949	259 3181	11	Mariana S. C. de Oliveira	1946	259 3217
02	Abel Henriques Figueiredo	1948	284 2909	25	Armando Klabin	1955	255 3618
05	Israel Benjamin Rochlin	1955	239 2117	27	Frank Schaeffer	1943	287 4665
06	Jessé Cortines Peixoto	1940	711 0152	31	Jonatan Ross	Asp	342 8061
06	Marcelo Gomes Miguez	1990	551 5925	31	José Drummond Saraiva	1970	222 2046

JUNHO							
03	Abílio Borges	1969	264 3949	17	Jayme Bloch	1944	551 2715
08	Antônio Carlos B. Teixeira	1950	205 1480	18	Michel Dib Chacur	1947	225 1713
08	Walter Hart	1975	227 3811	20	Boruch Milman	1949	240 8050
08	Zegert Johannes e Rooj	1943	710 6532	23	Tarciso José Villela	1940	551 6565
09	Ary Jayme Ferreira	1962	239 4295	24	Geraldo Neiva	1934	268 6468
09	Luiz Ribeiro Soares	1927	227 6503	26	José Couri Netto	1967	439 1416
11	Nelson Correa Monteiro	1933	287 7643	27	Juvenal Antonio Villela	1966	541 8558
12	Hélio Mello de Almeida	1943	287 8669	27	Luiz Pereira Calôba	1969	553 4235

#### NOVOS ASSOCIADOS

Registramos aqui os novos associados da A<sup>3</sup>P a quem damos as boas vindas.

Fábio da Silva Lacerda (2000); Felipe Pires Guerra de Carvalho (2000); Fernando Campello Cavalcanti (1990); Flávia Francesca Campos (2000); Guilherme Camargo Rodrigues (2000); Hugo Manhães de Souza (2000); Jayme Chataque de Moraes (2000); Leonardo Marques Gomes (2000); Lourenço Lustosa Fróes da Silva (2000); Marcelo Cintra Biten-court (2000); Otávio Diniz Lameira (2000); Patrícia Mello Sá (2000) e Paulo Fernando Isabel dos Reis (2000).

#### NOTAS DE FALECIMENTO

Comunicamos, com pesar, o falecimento dos seguintes associados:

Waldon Salenque, turma 1946, em 19 de fevereiro de 2001, comunicado pela esposa em 20 de março de 201; Hélio Guanabara, turma 1949, em 27 de janeiro de 2001 e publicado no Jornal do Clube de Engenharia nº 386.

#### COMPOSIÇÃO ATUAL DA A<sup>3</sup>P

Tornamos público aos nossos associados a atual composição da Diretoria da A<sup>3</sup>P, seu Conselho Diretor e Conselho Fiscal bem como os eleitos do terço do Conselho Diretor.

#### DIRETORIA:

Presidente	Flavio Miguez de Mello
1 <sup>o</sup> Vice-Presidente	Léo Fabiano Baur Reis
2 <sup>o</sup> Vice-Presidente	José Arthur da Rocha
Diretor Administrativo	David Lerner
Vice-Diretor Administrativo	Edgard Gurgel do Amaral Arduíno
Diretor Secretário	Helmuth Gustavo Treitler
Vice-Diretor Secretário	Carlos Eduardo Areal Costa
Diretor 1 <sup>o</sup> Tesoureiro	Gehard Vasco Weiss
Diretor 2 <sup>o</sup> Tesoureiro	Henri Uziel
Diretor Técnico-Cultural	Olavo Cabral Ramos Filho
Vice Diretor Técnico-Cultural	Marcelo Gomez Miguez
Diretor de Cursos	Camilo Michalka Júnior
Vice-Diretor de Cursos	
Diretor Social	Cleofas Paes Santiago
Vice-Diretor Social	

#### CONSELHO DIRETOR:

Cairo da Silva Leite; Hildebrando de Araújo Góes Filho; Jayme Bloch; José Antônio dos Santos; Luciano Brandão Alves de Souza; Paulo José Poggi da Silva Pereira; Siegfredo Rosner Gottschalk; João Machado de Freitas Filho; Wilhelm Brada; Afonso Henriques de Brito; Almôr Cunha; Diney Tosta de Oliveira; Fernando Artur Brasil Danziger; Heloisa Fraenkel; Laura Correa de Sá freire; Marconi Nudelman; Paulo José Pardal; William Paulo Maciel e João Machado de Freitas Filho

#### Eleitos em março de 2001:

Álvaro Cesar Café; Antônio Manoel de Siqueira Cavalcanti; Francis Bogossian; Hugo de Lira Novaes; Jessé Cortines Peixoto; Marcílio Nolding da Costa; Paulo Carneiro da Cunha; Paulo Cesar Guimarães Brandão; Pedro Carlos da Silva Telles;

#### Membros natos:

Ex-Presidentes da A<sup>3</sup>P; Diretor da Escola Politécnica; Presidente da FEBRAE; Presidente do Clube de Engenharia e Presidente do CAENG.

#### CONSELHO FISCAL:

Efetivos:	Suplentes:
Antônio Cláudio Gómez de Souza; Rozólio Guimarães Azevedo; Sérgio Valle Marques de Souza	Cláudia do Rosário Vaz Morgado; Icléa Pereira de Barcellos.

**Prezado companheiro associado – Sua presença entre nós sempre é motivo de alegria, suas críticas sempre serão bem vindas. Participe e torne nossa A<sup>3</sup>P maior e melhor. E não se esqueça: Mantenha sua anuidade em dia!**