

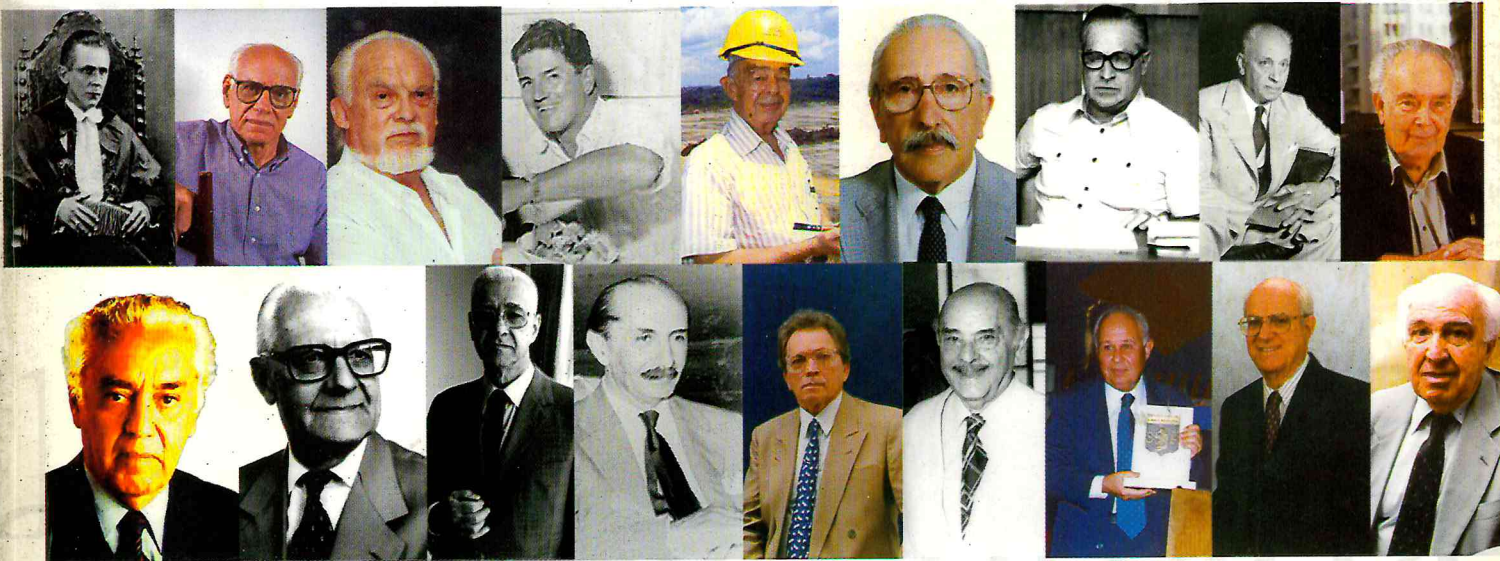
Edição Especial **40** ANOS

Revista Brasileira de Construção, Infra-Estrutura & Concessões

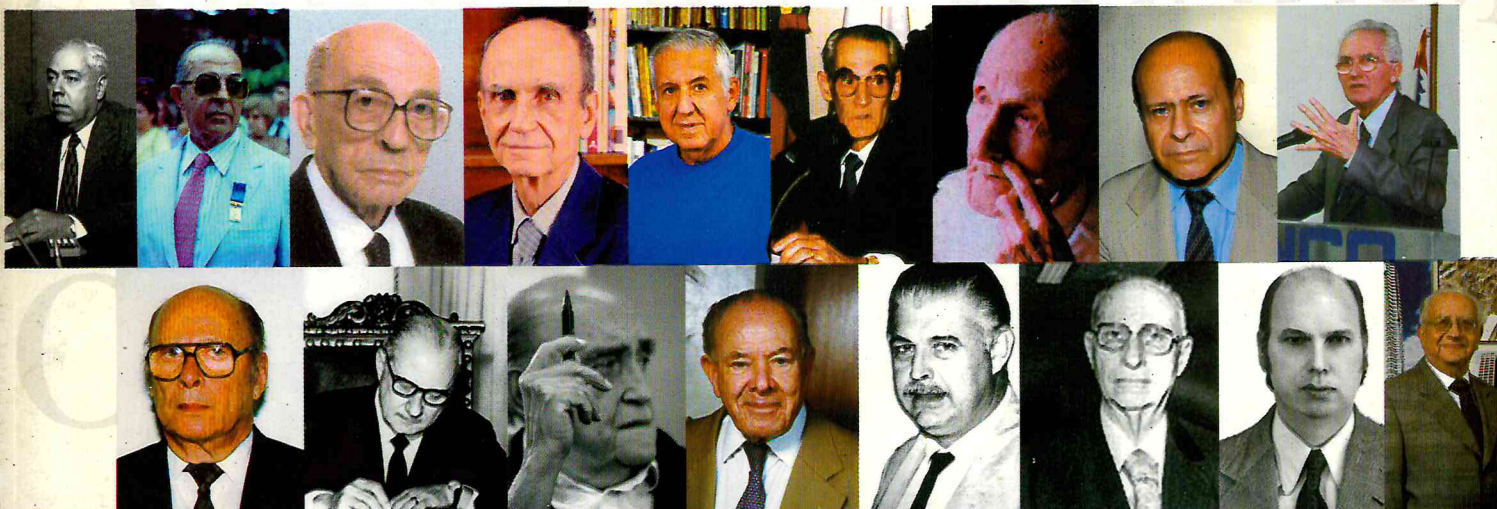
Publicação da Editora Unvers

O Empreiteiro

ANO XL - Março/2002 - Nº 397 - R\$ 10,00



As obras e os pioneiros que construíram o Brasil moderno



Pioneiros da Engenharia Brasileira



Antônio Alves Noronha

Augusto Carlos de Vasconcelos

Luiz Alfredo Falcão Bauer

Bernardo Sayão

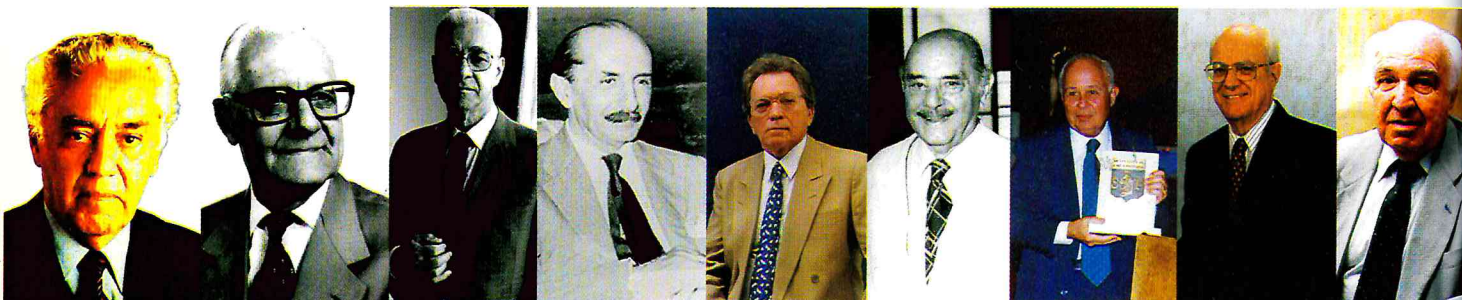
Sebastião Camargo

Sérgio Marques de Souza

Norberto Odebrecht

Edmundo Regis Bittencourt

Eliezer Batista



José Portela Nunes

José Rudloff Mans

Lucas Nogueira Garcez

Lúcio Costa

Lutfala de Castro Bittar

Luiz Santos Reis

Mário Franco

Maurício Roscoe

Milton Vargas

Quem construiu o Brasil moderno

Ao longo do tempo – de todo o tempo em que a história da Engenharia brasileira começou a ser escrita com valores próprios – tem sido grande o número de engenheiros e empresas, das mais diversas áreas de atividades, que se tem destacado pela criatividade e pioneirismo das soluções adotadas nos projetos e nas obras que executaram, além de administradores públicos que deixaram um legado de valor



universo é amplo e ampliar-se-ia ainda mais se incluídos os nomes de arquitetos e projetistas de engenharia, que mediante a ousadia de suas idéias e propostas estimularam e desencadearam esse processo. Inserem-se aqui os administradores públicos que tiveram visão de estadista e contribuíram para materializar ousados projetos de infra-estrutura. Cabe lugar de relevo aos pioneiros na fabricação de máquinas e equipamentos, além de bens de capital e fornecedores de insumos que ajudaram a proporcionar extraordinário impulso à Engenharia e à Construção brasileiras.

Da época da instalação das grandes siderúrgicas, que alteraram o modelo e as possibilidades de crescimento do País; da fase da abertura dos eixos rodoviários de penetração; da criação de Brasília, na ação desenvolvimentista de Juscelino Kubitschek; e da construção das grandes barragens até o completo domínio da tecnologia *off shore*, muitos nomes ajudaram a construir essa história, ensejando também o aparecimento de notáveis lideranças setoriais. A revista **O Empreiteiro** relaciona numerosas personalidades, reconhecendo, entretanto, as inevitáveis lacunas. O País e sua Engenharia devem muito ao espírito desses pioneiros.

Os pioneiros

Antônio Alves Noronha[†], contemporâneo de Maurício Joppert da Silva, Octávio Cantanhede, Cláudio Poland e outros, formado pela Escola Nacional de Engenharia da então Universidade do Brasil e que trabalhou com Emílio Baumgart. Mestre da arte de grandes estruturas, ele publicou expressivos trabalhos técnicos e projetou inúmeras obras, incluindo edificações, pontes e viadutos. Exemplos: a ponte sobre o rio das Antas, no Rio Grande do Sul, com 186 m de vão, recorde mundial do gênero, em arco com estrado intermediário;

Antônio Alves de Souza[†], formado pela Escola de Minas de Ouro Preto, deu os primeiros passos para a fundação da Chesf, da qual se tornou o primeiro presidente;

Arthur Souto Maior Filizzola, especializado em Mecânica dos Solos e Tecnologia do Concreto, que teve parti-

Pioneiros da Engenharia Brasileira



Batista



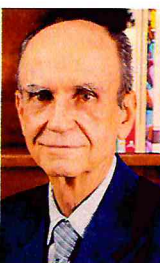
Epaminondas Melo do Amaral



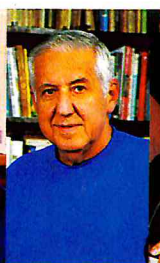
Flávio Castelo Branco Gutierrez



Fernando Lobo Carneiro



Gabriel Donato de Andrade



Haroldo Jezler



Joaquim Blesmann



Joaquim Cardozo



José Carlos de Figueiredo Ferraz



Murilo Mendes



Oscar Americano de Caldas Filho



Oscar Niemeyer



Peterson Soares Penido



Roberto Rossi Zuccolo



Saturnino R. Brito Filho



Bruno Contarini



Sigmundo Golombek

cipação importante em obras tais como as hidrelétricas de Três Marias e Foz do Areia, termelétrica Jorge Lacerda, além de atuar na construção de pontes e em obras ferroviárias;

Augusto Carlos de Vasconcelos, formado pela Politécnica em 1946, fundador, em 1957, da primeira fábrica de estruturas de pré-moldados de concreto protendido do País. Pesquisador e incentivador do desenvolvimento da Engenharia brasileira, tem várias publicações nessa área, como a *História do Concreto Protendido* e a *História das Pontes Brasileiras*;

Bernardo Sayão[†], que, segundo o escritor Antônio Calado, foi o grande pioneiro da construção da Belém–Brasília. Calado lembrou, em artigo na revista *Isto é* de 16 de abril de 1981, que Sayão não parava de pensar em construir a Transbrasiliana, idealizada por Paulo de Frontin em fins do século XIX. Foi então que JK deu-lhe a oportunidade de construir a Belém–Brasília;

Bruno Contarini, professor de concreto protendido na PUC/RJ, de 1966 a 1976, elaborou o cálculo estrutural de vários edifícios de Brasília, entre eles o prédio do Tribunal Federal de Recursos e a estação rodoviária; projetou inúmeras obras-de-arte rodoviárias e urbanas, entre elas os viadutos Prefeito Negrão de Lima e da Grota do Inferno, na Rio–Teresópolis, e a ponte sobre o rio Paraná em Presidente Epitácio, com vigas pré-moldadas, numa extensão de 2.550 m, maior ponte do gênero no Brasil na época; foi diretor-técnico do Consórcio Construtor Guanabara, que construiu a ponte Rio–Niterói, e como engenheiro da Construtora Rabello e da Projectum participou de várias obras concebidas pelo arquiteto Oscar Niemeyer, entre elas a Universidade de Constantine, na Argélia;

Ernesto Picheler[†], engenheiro e geólogo, trabalhou com Milton Vargas nas obras de Paulo Afonso I e desenvolveu um dos primeiros ensaios do mundo para avaliar as formações rochosas. Trabalhou posteriormente em Jupia e faleceu na obra, durante trabalho de campo;

Edmundo Regis Bittencourt[†], que teve participação de relevo na gestão do DNER nos anos 50 e que se empenhou na construção da rodovia São Paulo–Curitiba, que leva o seu nome;

Eduardo Celestino Rodrigues[†], presidente da Centenco e que presidiu também o Instituto de Engenharia, exercendo reconhecida liderança na categoria; em sua gestão a empresa desenvolveu obras da maior importância para o País, incluindo o conjunto de viadutos do ramal ferroviário de Águas Claras e trechos da Imigrantes; é considerado um pensador dos problemas brasileiros em sua área;

Eliezer Batista, que por duas vezes foi presidente da Companhia Vale do Rio Doce e mentor do projeto Ferro Carajás, um complexo que abrange mina, ferrovia e porto da Madeira, responsável pela transformação radical de toda aquela região, com vasta repercussão sócio-econômica, além de ter assegurado à CVRD sua condição de maior exportadora mundial de minério de ferro;

Epaminondas Melo do Amaral[†], estudioso do concreto e sua aplicação, foi diretor-técnico da Camargo Corrêa e desenvolveu projeto de notável repercussão na época da construção da linha leste-oeste do metrô de São Paulo, substituindo, pioneiramente no País, os anéis metálicos por anéis de concreto, no revestimento dos túneis;

Fernando Lobo Carneiro[†], um intelectual da engenharia, falecido em novembro de 2001, é autor de métodos adotados internacionalmente na área de tecnologia do concreto. Um dos seus trabalhos mais conhecidos é o método de ensaio que determina a resistência à tração por compressão diametral do concreto, conhecido mundialmente como *Brasilian Test*;

Haroldo Jezler, presidente da Comasp na fase pioneira em que foi dada a partida para a construção do Sistema Canta-

Pioneiros da Engenharia Brasileira

reira, em São Paulo (SP), considerada a maior obra de abastecimento de água do País;

Jean Arnaud, que, como membro da equipe da Cetenco, desenvolveu o sistema Cetenco/Arnaud de enfilagem de túneis, técnica aplicada durante a construção da primeira pista da Imigrantes;

Joaquim Cardozo[†], poeta de grande sensibilidade, foi o notável mestre da engenharia estrutural brasileira, presente nas marcantes obras projetadas por Niemeyer; a ele coube dar solução a obras como a cúpula do Congresso Nacional, em Brasília;

Joaquim Blesmann, pioneiro nos estudos sobre o comportamento do vento em edifícios de grande altura;

John Reginald Cotrim, de pai brasileiro, nasceu em Manchester, Inglaterra. Formado pela Politécnica do Rio de Janeiro, foi consultor da Comissão do Vale São Francisco, que originou a Chesf. Foi diretor-técnico da Cemig, primeiro presidente de Furnas e diretor-técnico da Itaipu Binacional;

José Carlos de Figueiredo Ferraz[†], que se destacou no projeto de várias das mais importantes obras de engenharia do País, incluindo, entre elas, o Masp e a rodovia dos Imigrantes, cujo trecho da Serra do Mar ele classificava mais como uma estrutura do que uma rodovia. Ferraz, ao lado das atividades de engenharia, foi notável homem público (prefeito de São Paulo) e defensor da tecnologia nacional;

José Martiniano de Azevedo Netto[†], que fez história na área da engenharia sanitária e ambiental; foi presidente da Brazilian American Specialities, da Planidro Engenheiros Consultores, e consultor da CNEC;

José Rudloff Mans, nascido no Chile mas radicado no Brasil, foi pioneiro no desenvolvimento e aplicação do sistema de protensão que leva o seu nome. Ele estudou alternativas de tipos de ancoragem visando a competir com uma tecnologia francesa existente. Tornou-se detentor da única patente de ancoragem brasileira em uso aqui e no exterior. Consagrou-se com o sistema que desenvolveu e que os estudiosos da Engenharia consideram já definitivamente incorporado aos manuais acadêmicos;

Lucas Nogueira Garcez[†], engenheiro dedicado aos campos da hidráulica e do saneamento, assumiu, em eleições diretas, o governo paulista (1951-1955). Intimamente ligado aos grandes projetos hidrelétricos, foi presidente da Cesp quando inaugurou, entre outras obras, o complexo Jupiá/Ilha Solteira;

Lúcio Costa[†], o criador de Brasília, um dos maiores nomes da arquitetura brasileira moderna;

Luiz Alfredo Falcão Bauer[†], personalidade carismática da Engenharia brasileira, criou um *slogan* – “O laboratório vai à obra” – ao direcionar sua atividade para o controle tecnológico do concreto. Foi diretor-técnico da Ribeiro Franco, trabalhou na Cospa e tem diversos trabalhos técnicos publicados, alguns em parceria com a notável engenheira Maria Noronha. É nome definitivo da história da Engenharia brasileira;

Luiz Roberto Fortes Furtado, pioneiro na aplicação dos pré-moldados em edificações de andares múltiplos (Cruisp/USP), é engenheiro com pé no chão. Introduziu o uso da cura eletrotérmica do concreto nas obras dos viadutos do Ramal Ferroviário de Águas Claras, em Minas Gerais;

Luiz Santos Reis[†], formado pela então Escola Politécnica, em 1928, no Rio de Janeiro, iniciou sua vida profissional na Companhia Nacional de Construções Cívicas e Hidráulicas (Civlhidro), do grupo Henrique Lage. Fundador da empresa Engenharia Civil e Portuária S.A., foi responsável pela construção do porto de São Sebastião, em São Paulo, e construiu a primeira ponte de Galeão. Conduziu a construção do porto de Mucuripe, no Ceará, do porto e da Esplanada Capixaba, em Vitória (ES), e dos terminais da Petrobrás na baía de Guanabara. Foi um dos fundadores do estaleiro Emaq e diretor da Engefusa, a maior empresa de fundações no período de 1960 a 1970. Notabilizou-se como pioneiro na construção de portos no País;

Marco Paulo Rabello, é nome emblemático da Engenharia brasileira. Sua participação nessa história vem de longe e ganhou realce depois de 1945, quando funda a construtora que manteve seu nome. Teve participação importante na construção de Brasília e em outras obras de Niemeyer. Sua empresa foi uma das pioneiras na exportação de serviços. Atuou na Argélia;

Mário Franco, com participação em mais de 2 mil projetos estruturais, entre eles o do Parque Anhembi, Museu da Escultura (projeto de Paulo Mendes da Rocha), CENU, etc. Em dezembro de 2001 ele foi eleito “Eminente Engenheiro do Ano”, pelo Instituto de Engenharia de São Paulo;

Mauro Ribeiro Viegas, pioneiro na área de ensaios e controle de materiais; participou da construção de Brasília;

Milton Vargas, engenheiro, filósofo e estudioso da engenharia brasileira, é especialista em Mecânica dos Solos, Geologia Aplicada e Teoria da Elasticidade; foi um dos fundadores da *The Magazine* e ajudou no desenvolvimento da tecnologia que deu ao País domínio das técnicas de grandes barragens;

Otávio Marcondes Ferraz[†], formado em engenharia pelo Instituto de Engenharia Eletrotécnica de Grenoble, França; fundou em 1928 o primeiro escritório de consultoria e planejamento técnico do País. Foi diretor-técnico da Chesf e empreendeu a construção da hidrelétrica de Paulo Afonso. Elaborou o relatório técnico sobre o aproveitamento da hidrelétrica de Sete Quedas e presidiu a Eletrobrás na década de 60;

Oscar Machado da Costa[†], é apontado como pioneiro em cálculos estruturais de pontes metálicas no Brasil;

Oscar Niemeyer, juntamente com Lúcio Costa criou Brasília e projetou a arquitetura brasileira no mundo, singularizou-se também pelos constantes desafios lançados, em seus projetos, à Engenharia brasileira, motivando-a a aguçar a criatividade a fim de oferecer soluções pioneiras a obras que projetou;

Paulo Andrade, engenheiro que há mais de 50 anos tem se dedicado ao estudo, fabricação e montagem de estruturas metálicas;

Paulo Fragoso[†], engenheiro calculista, foi pioneiro em projetos de edifícios concebidos para serem construídos com estruturas metálicas;

Roberto Rossi Zuccolot[†], era paulista e, a exemplo de Emílio Baumgart, foi estudioso incansável na área do cálculo estrutural tendo em vista obras em concreto protendido. Ele fundou em 1947 o Escritório Técnico de Estruturas de Concreto Ltda. que, em 1950, passou a operar com seu nome;

Pioneiros da Engenharia Brasileira

Jayme Mason, especializado em obras portuárias, com envolvimento em projetos como o terminal de Ponta da Madeira, no Maranhão, e também no metrô do Rio de Janeiro. É responsável por uma tese que o consagrou — *Casas de Revolução em Estado Assimétrico*. É autor também de diversos trabalhos no campo da literatura;

Saturnino Rodrigues de Brito Filho[†], dedicou sua vida profissional às questões da engenharia sanitária e ambiental. Entre suas obras incluem-se o saneamento da lagoa Rodrigo de Freitas, no Rio de Janeiro, obras de abastecimento de água da cidade de Salvador, e inúmeras outras. Foi fundador da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);

Rubens Vianna de Andrade, Eminentíssimo Engenheiro do Ano de 1982, título outorgado pelo Instituto de Engenharia de São Paulo, foi chamado de “Mister Itaipu” em razão de sua capacidade de liderança nas obras da hidrelétrica;

Sérgio Marques de Souza, tem seu nome indissolivelmente vinculado às grandes obras da Engenharia brasileira. Formado pela Politécnica do Rio de Janeiro, prestou assessoria técnica ao projeto e construção da Ponte da Amizade, sobre o rio Paraná; fez os estudos que embasaram a concepção e construção da ponte Rio–Niterói; desenvolveu outros projetos, tais como o viaduto em concreto armado da estrada Rio–Petrópolis; ponte sobre o rio das Almas, em concreto protendido, na Belém–Brasília, com vão central de 90 m, articulado no fecho com um pêndulo de concreto executado em balanços sucessivos, e a ponte da rodovia Castello Branco, sobre o rio Tietê, na capital paulista, cujo vão principal, de 140 m, era considerado na época o terceiro do mundo em extensão com viga reta de concreto protendido. Ele iniciou sua carreira profissional ao lado do engenheiro Emílio Baumgart, introdutor no Brasil do uso do concreto armado. A respeito dele diz Luiz Fernando Santos Reis, presidente do Sinicon: “Sérgio Marques de Souza fez as pontes mais bonitas do Brasil”;

Sigmundo Golombek, é um dos pioneiros na área de consultoria de fundações. Dirige a Consultrix desde 1953. Formado pela Politécnica da USP em 1946, exerceu o magistério em sua área e responde por várias das mais marcantes obras da Engenharia brasileira, tais como o Masp, as sedes do Banco do Brasil em Brasília, Rio e Belo Horizonte e o World Trade Center (SP);

Telêmaco van Longendonk[†], é um dos fundadores da Themag.

Pioneiros da Petrobrás

Entre diversos outros nomes que fizeram e estão na história da Petrobrás — empresa responsável por muitas das conquistas obtidas no campo da Engenharia brasileira — incluem-se os de **Maurício Alvarenga**, primeiro superintendente do Serviço de Engenharia da empresa (Segen), de 1972 a 1977; **Orfila Lima dos Santos**, que desde os primórdios da Petrobrás desenvolveu trabalhos pioneiros na empresa, chefiando, por exemplo, as obras do oleoduto Rio–Belo Horizonte; **José Paulo da Silveira**, pioneiro na implantação da engenharia de qualidade na

empresa e que atualmente gerencia o programa *Avança Brasil*, do governo federal; **Antônio Luiz Silva de Menezes**, pioneiro na orientação e condução dos trabalhos do Segen; **Pedro de Moura**, da área da geologia da engenharia, com atuação no desenvolvimento de pesquisas que resultaram na descoberta de campos petrolíferos; **Sebastião Henriques Vilarinho**, diretor de engenharia e pesquisa; e outros quadros, entre os quais **José Maria Rezende**, **João Batista de Castro Moreira da Silva**, **Ivo Ribeiro**, **Helsio Barrocas**, **Irineu Soares Roberto Villa**, **Carlos Alberto Dantas Moura**, **José Geraldo Furtado Ramos**, **Júlio Éboli**, **Heitor Augusto de Moura Estevão**, **Cláudio Fontes Nunes** e **Iran Carlos Varella**.

Empresários pioneiros

No peito e na raça. Foi assim, segundo algumas lideranças setoriais, que empresários brasileiros deram impulso ao desenvolvimento da Engenharia no País, notadamente no segmento da construção pesada.

Entre os nomes apontados em diversas indicações, em várias regiões do Brasil, cabe destaque, entre outros, aos seguintes:

Alcindo Vieira, fundador da Convap, uma das maiores construtoras brasileiras de túneis, somando os dez executados na Ferrovia do Aço, com outros em rodovias e ferrovias, além de obras siderúrgicas e hidrelétricas

Antônio e João Antônio Galvão, que, com os seus irmãos Mário e Dario, fundaram a Construtora Queiroz Galvão. A empresa começou suas atividades no Recife, naquele período de industrialização brasileira em que o presidente Juscelino Kubitschek pretendia fazer o País crescer 50 anos em cinco. Os irmãos responsáveis pelo crescimento da empresa, conduziram a evolução da Queiroz Galvão ao longo dos anos, descentralizando-a mais tarde, na década de 70 e conduzindo-a, depois, nos anos 90, para a atividade das concessões e privatizações;

Cecílio do Rego Almeida, fundou a empresa que leva seu nome em 1958. Em 1965 adquiriu e incorporou a Lysimar Engenharia e, já na década de 70, a Construtora Gouveia e a Calvanti Junqueira. Desde sua fundação, a CR Almeida tem realizado expressivas obras de infra-estrutura, de que é exemplo a Estrada de Ferro Central do Paraná, ligando Ponta Grossa a Apucarana, trecho no qual foram executados 10 mil m de túneis. Posteriormente, implantou a hidrelétrica de São Simão, no rio Paraná, em consórcio com a Impregilo Spa. Com a concessionária Ecovia Caminho do Mar, o grupo CR Almeida passou a deter a concessão da BR-277, trecho Curitiba–Porto de Paranaguá, e a sociedade com a Impregilo controla a Concessionária Ecovia; que investe R\$ 800 milhões na construção da pista descender da rodovia dos Imigrantes, em São Paulo;

Cincinato Cajado Braga[†], é apontado por seus colegas como um dos empresários mais competentes e ousados na área de Engenharia. Ele fundou a Companhia Construtora Brasileira Estradas (CCBE) nos anos 40. A CCBE executou, entre outras as seguintes obras: trecho Jacaré–São José dos Campos, da p

Pioneiros da Engenharia Brasileira

meira pista da via Dutra; construção de Brasília, de 1957 a 1961, em que realizou a terraplenagem da Esplanada dos Ministérios, da área do Hotel Alvorada e de outros setores do plano piloto; obras na Castello Branco e ligação São Paulo-Campo Grande, além de barragens;

Flávio Castelo Branco Gutierrez^t, formado em 1948 pela Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais. Ele, com **Gabriel Donato de Andrade** e com o irmão mais velho deste, **Roberto de Andrade**, fundaram a Construtora Andrade Gutierrez em setembro de 1948. A empresa, pequena naqueles primeiros anos, transformou-se em potência em suas áreas de atividade, respondendo por inúmeras das mais importantes obras de Engenharia do País e no exterior, além de atuar em concessões e telecomunicações (participa da Telemar);

João Fortes^t, foi o fundador da João Fortes Engenharia, do Rio de Janeiro. Ele presidiu o Sinduscon-RJ de 1977 a 1980, foi diretor do BNH de 1964 a 1975 e presidiu a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC);

José Portela Nunes, fundador da Sultepa, coordenou o desenvolvimento da empresa levando-a a ser uma das mais importantes do País, e destaca-se como homem de reflexão em torno de temas da Engenharia brasileira;

Lutfala de Castro Bittar, fundou a Estacon e conduziu-a de tal modo que ela alcançou a projeção de uma das principais empresas de Engenharia na área da infra-estrutura brasileira;

Maurício Roscoe, fundador e presidente da M. Roscoe S.A., em atuação desde 1957. Ele foi presidente da União Brasileira pela Qualidade (UBQ-MG), presidente da CBIC (1975-1977) e presidente do Sinduscon-MG (1974-1983). É considerado um pensador em sua área de atividades. Entre as obras de engenharia realizadas incluem-se grandes plantas siderúrgicas;

Murilo Mendes, presidente do grupo Mendes Júnior, cujo crescimento começou na década de 60, a partir de experiências em obras ferroviárias e rodoviárias, projetando-se, depois, de Minas para outras regiões do Brasil, estendendo sua experiência a obras portuárias, metroviárias, hidrelétricas e obras industriais. Foi a primeira grande construtora a expandir a exportação de serviços, construindo, entre outras obras, a Transmauritânia, na Mauritânia, além da ferrovia Bagdad-Hsaiba e Al Qaim-Akashat, no Iraque;

Norberto Odebrecht, fundador da construtora que leva o seu nome, na Bahia, estruturou a empresa em cima de três fundamentos: sobreviver, crescer, perpetuar. Homem discreto, mas de convicções firmes, apontou o roteiro de crescimento da empresa para seu filho, Emílio Odebrecht, que aprendeu com ele o seguinte: toda organização precisa ter e praticar uma filosofia capaz de proporcionar, a seus colaboradores, a noção de sua existência, o porquê do que está fazendo. Após consolidar sua atuação nacional, ingressou no mercado internacional e transformou-se numa autêntica multinacional de engenharia;

Oscar Americano de Caldas Filho^t, formou-se engenheiro civil pela Universidade Mackenzie. Inicialmente fundou, em sociedade com o pai, o Escritório Técnico Oscar Americano que passou anos depois a chamar-se Companhia Brasileira de Pavimentação e Obras. Em 1967 surgiria a Companhia Brasileira de Projetos e Obras, a CBPO, que construiria, a partir de então, um dos mais ricos currículos de obras do País;

Pelerson Soares Penido, tem sua história identificada com a história da Serveng-Civilsan; pioneiro da construção de Brasília, é mineiro da cidade de Rezende Costa. Ao longo de sua trajetória profissional, privou com a amizade de grandes lideranças empresariais e políticas, como a de Juscelino Kubitschek. E é o responsável pela condução da Serveng e por um dos mais completos currículos de projetos de infra-estrutura. Nos anos recentes, ingressou no setor de concessões;

Sebastião Camargo^t, mais explicitamente Sebastião Ferraz de Camargo Penteado, costumava dizer que a única coisa que ele sabia fazer bem era barragens e estradas. Nascido na cidade paulista de Jaú, era o que se costumava chamar de *self made-man*. cursou apenas o primário, mas construiu uma potência, a Camargo Corrêa, fundada por ele em 1946. A primeira obra de que Sebastião Camargo participou foi a estrada Apiaí-Ribeira, em 1926, na qual trabalhou como apontador. Aprendendo e apreciando o trabalho de construção, resolveu ser subempreiteiro. Ele começou utilizando o processo padrão da época – carrocinhas puxadas com burros – para construir obras rodoviárias. A Camargo Corrêa foi a primeira construtora brasileira a usar o trator Caterpillar D-6. Embora não fosse engenheiro, foi homenageado no Instituto de Engenharia, em novembro de 1970, com o título de “Sócio Honorário”, recebido das mãos do presidente da entidade, Eduardo Celestino Rodrigues. A empresa atua hoje em concessões e é sócia da VCB, um dos maiores investidores privados em projetos hidrelétricos;

Perpassam ainda, como nomes que estão na história da Engenharia e da Construção brasileiras, alguns empresários mais recentes e outros com empresas fundadas há mais de meio século. Incluem-se nesse rol personalidades de peso histórico como **André Loiferman**, um dos fundadores da Brasília Guaíba Obras Públicas, **Antônio Alves Ferreira Guedes**, fundador da empresa do mesmo nome, **Augusto Carlos Ferreira Velloso**, da Velloso Camargo, **Bernardino Pimentel Mendes**, da Azevedo & Travassos, **Geraldo Cabral Rola**, fundador da EIT, **João Carlos Restier Backheuser**, fundador da Carioca engenharia, hoje Carioca Christiani-Nielsen; **José de Jesus Álvares da Fonseca** e **Waldemar Accácio Heleno**, que constituíram a Sociedade Construtora Heleno & Fonseca Ltda.; **Arthur Souto Maior Filizzola**, **Máximo Pinheiro Lima Jr.** e **Sérgio de Oliveira Ribas**, que criaram a Ivaí Engenharia de Obras S.A.; **João Duarte Guimarães Filho**, que fundou a Este Engenharia; **Geraldo Dias**, fundador da Santa Bárbara S.A.; **Salim Taufic Schahin** e

Pioneiros da Engenharia Brasileira

Cláudio Alberto Cury, que fundaram a Schahin Engenharia; **Manoelo Ferreira Leão Netto**, que criou a Leão & Leão; **Joaquim e Germano Toniolo** e **Octaviano Busnello**, que formaram a Toniolo Busnello; e **Lix da Cunha**, que fundou, em Campinas (SP), a construtora que leva o seu nome; **Manoel Soares Leone**, da Soares Leone, **Olacyr de Moraes**, da Constran, **Sylvio Passarelli**, fundador da Construtora Passarelli; **Wilson de Barros**, **Franco Carlo Giudici** e **Giácomo Bassi**, fundadores da Anson Engenharia.

Importante ressaltar os empresários e executivos que impulsionaram a construção industrial e imobiliária, entre eles: **Hugo Marques da Rosa** e **Victor Foroni**, fundadores da Método Engenharia; **Newton Simões Filho**, que formou a Racional Engenharia; **Alexandre Glogowsky**, primeiro presidente da Hochtief do Brasil, a multinacional que se tornou brasileira; **Maurício Thá**, que criou a Irmãos Thá, construtora que comemorou 100 anos e cresceu ancorada no desenvolvimento urbano de Curitiba (PR); **Eduardo Moraes Dantas**, responsável pela fundação da Moraes Dantas; **Carlos Moacir Gomes de Almeida** e **Luiz Cyrillo Fernandes**, que fundaram a Gomes de Almeida Fernandes, que deu origem à atual Gafisa; e **Edmundo** e **João Rossi Cuppoloni**, que constituíram a Rossi Residencial.

Projetistas

Entre os grandes nomes da engenharia consultiva brasileira, além de outros incluídos no rol de atividades de engenharia paralelas e aqui já mencionados, estão **Antão Luiz de Melo**, formado pela Universidade Federal de Pernambuco e que dedicou 45 anos de sua vida profissional buscando soluções simplificadas para a engenharia rodoviária; **Jorge Degow**, da Seebla, que seguiu os passos do mestre **Emílio Baumgart**; **Antônio Pimenta** e **Rafael Gontijo**, que tiveram importante participação nos trabalhos pioneiros e na divulgação do conhecimento de técnicas de pavimentação no Brasil, nas décadas de 1950 e 1960; **Flávio Lira**, fundador da Enge-Rio; **Francisco Afonso Noronha**, que teve curso de especialização em engenharia hidráulica na Escola Politécnica de Lausanne (Suíça). Foi engenheiro projetista e de produção do Departamento Nacional de Estradas de Ferro, do Ministério dos Transportes, e responsável por importantes projetos hidráulicos brasileiros, entre os quais Três Marias e Furnas.

Entre os nomes nessa área inserem-se também o do engenheiro **André Jules Balança**, pioneiro em projetos hidrelétricos e fundador da Engevix, **Tamas Mac Ray**, da Promon, participante de algumas das principais obras de engenharia no País nas décadas de 60, 70 e 80, e **Risaldo Carneiro Raposo**, fundador da Astep, em Pernambuco; **Homero Schettino**, fundador da EPC Engenharia e que também foi diretor da Açominas na fase de sua implantação;

Reinaldo Conrad, diretor-presidente da JP Engenharia; **José Roberto Bernasconi**, que em 1969 fundou a Ma bertec; **Salim Lamba Neto** e **Eduardo Luiz de Brito Neves**, que criaram a MHA; **Cyro de Oliveira Guimarães Filho**, fundador da Guimar; **Henry Maksoud**, da F droservice; **Jaime Rotstein**, que constituiu a Sondotécnica; **Antônio José da Costa Nunes**, que estabeleceu a Tecr loso.

Montagem Mecânica

Outros engenheiros e empresários que consolidaram posições como pioneiros em suas respectivas áreas de atividade são os seguintes: **Derek Herbert Lovell Parkerk**, pioneiro na área de projetos de petroquímica, siderurgia e plataformas *off shore* frente da Montreal Engenharia; **Manuel Antônio Lopes** segundo engenheiro contratado pelo Conselho Nacional do Tróleo e que, como tal, acompanhou a implantação da Refin: Landulfo Alves e o desenvolvimento de outras grandes obras área *off shore*; e **Cássio Damázio**, um dos dirigentes Empresa Brasileira de Engenharia (EBE), com trabalhos pioneiros na CSN.

Na área de montagens sobressaem, entre outros, os nomes: **Paulo Cunha**, fundador da Ultratec; **Alberto Soares Sampaio**, que formou a Setal; **Giovani Lantieri**, primeiro presidente da Techint, fundada em 1947; **Álvaro José Figueiredo Assumpção**, que lançou a Temon; **Luiz Fernando Berla de Niemeyer**, **Jorge Amon**, **Erasmus Moura José da Rocha Soares**, **Guilherme Ferraz** e **Nelson Vianna Júnior**, fundadores da MIP Engenharia; **João Lauro de Laurentys**, que em 1977 criou a Enesa Engenharia; e **Luiz Fernando Ribeiro Abreu**, que fundou a MPE.

Lideranças setoriais

Nas últimas quatro décadas o desenvolvimento da Engenharia impôs aperfeiçoamentos em seus quadros técnicos mais diferentes segmentos e, dada a necessidade de ser representada em seus vários segmentos de atividades, ensejou o crescimento de lideranças setoriais fortes, perpassando, e elas, nomes como o de **Luiz Fernando Santos Reis** (Sinaenco), **Júlio Capobianco**, que durante várias gestões liderou o Sinduscon-SP, **Luiz Roberto Andrade Pimenta**, presidente da CBIC, que ajudou a desarticular o esquema da CBIC, no começo da década de 90; **Cristiano Kok**, fundador da Sinaenco, **Cyro Laurenza** e **Roberto de Araújo Pereira**, que, com outros quadros da área de engenharia consultiva trabalharam pela consolidação do sindicato, hoje com direções regionais disseminadas pelo País, e **João Antônio Nero**, que dá seqüência ao pensamento de Figueiredo e defende a independência tecnológica brasileira.