

## **A produtiva inter-relação entre a bioengenharia e a cirurgia experimental**

**Aron José Pazin de Andrade\***

Foi com grande satisfação que aceitei escrever este editorial, primeiramente por ser para uma revista científica do mais alto nível, a Acta Cirúrgica Brasileira, e em segundo por ser dirigida a pesquisadores com quem sempre tive excelente relacionamento profissional e pessoal, os membros da Sociedade Brasileira de Desenvolvimento da Pesquisa em Cirurgia (SOBRADPEC). Este relacionamento com profissionais da área de Pesquisa em Cirurgia é fundamental para qualquer Bioengenheiro, como eu, que trabalhe no desenvolvimento de próteses, dispositivos e equipamentos médico-hospitalares.

Aliás, pode-se dizer que todo desenvolvimento da Bioengenharia só está devidamente testado e fundamentado com o apoio da Cirurgia Experimental. Um exemplo da importância desta colaboração da Cirurgia Experimental para com a Bioengenharia tenho presenciado desde 1993, quando iniciei minhas atividades no Departamento de Bioengenharia do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. Vou descrever um pouco da história deste Departamento para demonstrar através das suas realizações a importância desta interação multidisciplinar.

Em 1959, veio para o Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC) o Dr. Adib Domingos Jatene que, além de suas atividades médicas, passou a estruturar a Oficina Mecânica e a Cirurgia Experimental, com a finalidade de desenvolver tecnologia própria, estudar e pesquisar materiais e equipamentos necessários à prática de cirurgia cardíaca no Brasil. Assim, foi criada a "Oficina Experimental e de Pesquisa", que inicialmente desenvolvia alguns acessórios e instrumentais para cirurgia cardíaca, chefiada pelo Dr. Eng. José Francisco Biscegli, atual Diretor da Divisão de Bioengenharia do IDPC. A Bioengenharia e a Cardiologia brasileira deve muito ao Dr. Biscegli pois, desde a sua vinda para o IDPC, muitos equipamentos e próteses foram desenvolvidos diminuindo em muito a necessidade de produtos importados.

\*Doutor em Engenharia Mecânica pela UNICAMP/BAYLOR COLLEGE OF MEDICINE, Houston - Texas.

Mestre em Engenharia Mecânica/Biomédica pela UNICAMP.

Pesquisador em Bioengenharia do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo.



Prof. Dr. Adib Domingos Jatene



Eng. Dr. José Francisco Biscegli

Em 1960, iniciou-se o primeiro projeto de uma máquina de circulação extracorpórea e oxigenador de sangue, conhecida como máquina coração-pulmão artificial, e que, após exaustivamente testada no Departamento de Cirurgia Experimental, foi, em 1962, utilizada no serviço de cirurgia cardíaca do IDPC. Este avanço tecnológico incentivou o surgimento de novos projetos, como: diversos acessórios e instrumentos cirúrgicos (1962), válvula cardíaca artificial de bola (1964), primeiro marca-passo cardíaco artificial implantável (1966), rim artificial de placas paralelas (1967), protótipo de Bomba de Assistência Ventricular Pneumática Implantável (1968), válvula cardíaca artificial biológica de pericárdio bovino (1970), válvula cardíaca artificial de fluxo central, disco de carvão pirolítico (1982),

O fato de o Instituto ter um programa de residência médica contribui muito para a divulgação dos produtos acima, pois, os médicos após a conclusão do seu programa de residência, seguiam para outras instituições e passaram a adquirir os referidos produtos.

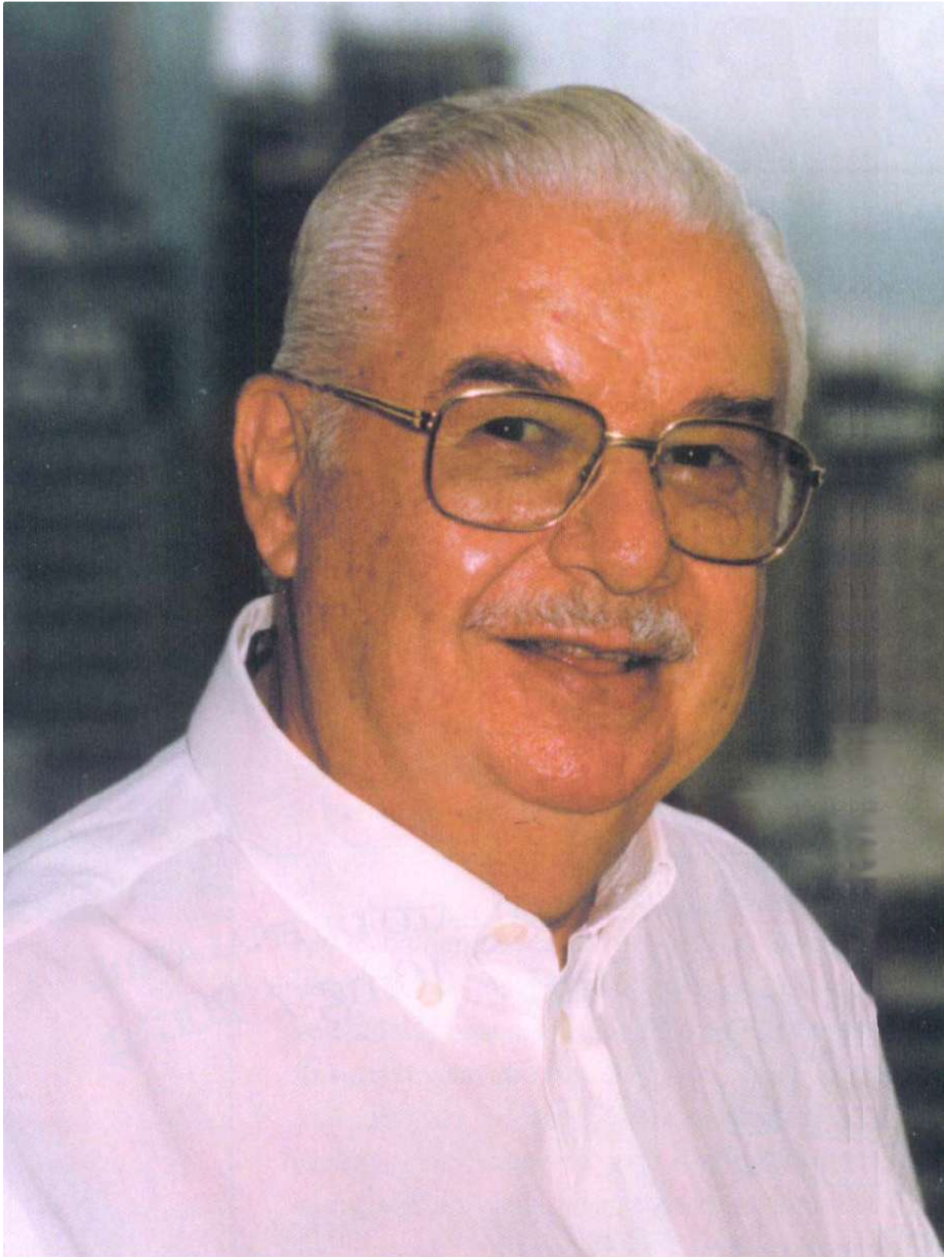
Devido a dificuldades encontradas para a produção e comercialização destes produtos no IDPC, a então diretoria do Instituto "Dante Pazzanese" de Cardiologia, na pessoa do Dr. Adib Domingos Jatene, passou a procurar e analisar a possibilidade de efetuar um contrato pioneiro de transferência de tecnologia do Estado para uma empresa privada, a fim de financiar os novos projetos com a receita dessa transferência de tecnologia. Em 1977, uma empresa já atuante na área de fabricação de produtos médicos,

interessou-se pela tecnologia. Estes produtos foram vendidos em todo o Brasil, com participação no mercado de até 70% como no caso dos oxigenadores descartáveis e máquinas de circulação extracorpórea, também exportados em quantidades substanciais, para vários países, como: Argentina, Uruguai, Chile, Peru, Venezuela, Equador, Inglaterra, Portugal e Alemanha, comprovando assim, a qualidade da tecnologia gerada por esta Instituição.

Em 1985, foi criada a Fundação Adib Jatene (FAJ), tornando novamente possível a produção e comercializados das próteses, dispositivos e equipamentos desenvolvidos no IDPC.

Com a continuidade das atividades da Bioengenharia, sempre apoiada pela Cirurgia Experimental, novos produtos foram desenvolvidos e são atualmente produzidos e comercializados através da Fundação Adib Jatene (FAJ), tais como: Desfibriladores cardíacos; Monitor de ECG cardíaco portátil; Bomba infusora para drogas; Medidor de tempo de coagulação ativada; Oxímetro de pulso; “Spiral Pump” - Bomba centrífuga de sangue para circulação extracorpórea e Istrumentais cirúrgicos diversos.

Um grande passo que contribuiu para o aperfeiçoamento científico das pesquisas do IDPC ocorreu com a vinda do Prof. Saul Goldenberg com Diretor de Pesquisas Experimentais em 1997. Além desse cunho científico, sua gestão proporcionou uma sensível melhoria do nível de aprendizado dos residentes de Cirurgia Cardíaca do IDPC com a implantação de um programa de treinamento destes residentes dentro do setor de Cirurgia Experimental. Sob coordenação do Prof. Saul outro importante avanço científico foi alcançado com a criação do Comitê de Ética em Pesquisas Experimentais (CEPE) em 1998 orientando a elaboração dos protocolos de Pesquisas “In Vivo” do IDPC.



Prof. Dr. Saul Goldenberg

Alguns importantes projetos estão ainda em fase de desenvolvimento ou testes na Cirurgia Experimental, como o Coração Artificial Eletromecânico Totalmente Implantável. Este projeto teve seu início no IDPC em 1998, após meu retorno do programa de doutoramento do Departamento de Cirurgia do Baylor College of Medicine, EUA, Houston, TX, e encontra-se em fase de testes “In Vivo” em Bezerros.



Eng. Dr. Aron José Pazin de Andrade

Muitas das realizações passadas e as que ainda estão por vir no que diz respeito ao desenvolvimento tecnológico da Medicina Brasileira são devidas à atuação conjunta da Bioengenharia e da Cirurgia Experimental. Este é um casamento produtivo e duradouro, que deve continuar sendo incentivado e apoiado pelas instituições brasileiras.

Correspondência:

Eng. Aron J. P. de Andrade

Bioengenharia Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia

Av. Dr. Dante Pazzanese, 500

04012-180 São Paulo - SP  
Tel: (11)5085-4011