



**Instituto de
Estudos
Avançados da
Universidade de
São Paulo**

**Ciclo sobre Inovação Tecnológica
“Parques Tecnológicos e
Incubadoras como Instrumentos
de Inovação”**

**São Paulo, SP
Novembro de 2006**



Desafios da Inovação Tecnológica em Instrumentação Médica

Domingo Braile

O QUE É ENGENHARIA BIOMÉDICA

O QUE É ENGENHARIA BIOMÉDICA

Ciências Exatas



Aproximação



Ciências Médicas

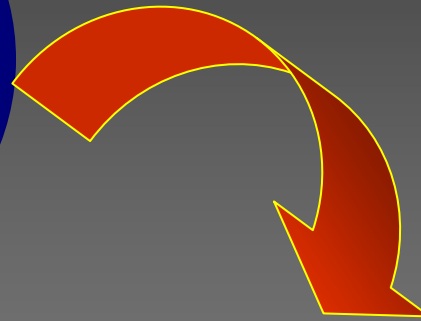


**Evolução da
Ciência**

SUBDIVISÕES DA ENGENHARIA BIOMÉDICA

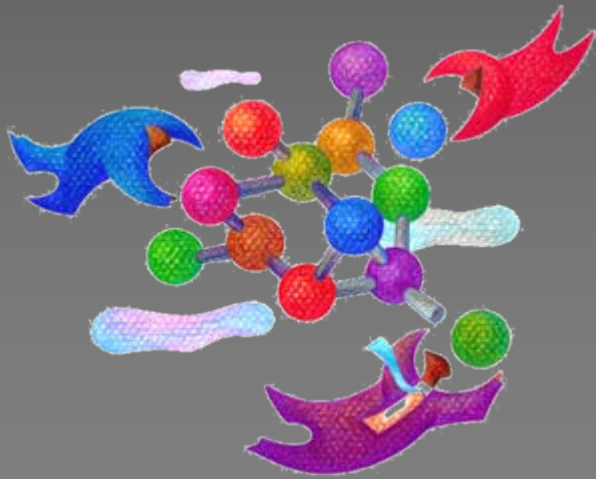
SUBDIVISÕES DA ENGENHARIA BIOMÉDICA

**Rápido
avanço da
tecnologia**



**Mudança contínua e
criação de novas
áreas**

Onde trabalha o engenheiro biomédico



Universidades

Indústrias

Agências Regulatórias

Hospitais

Laboratórios

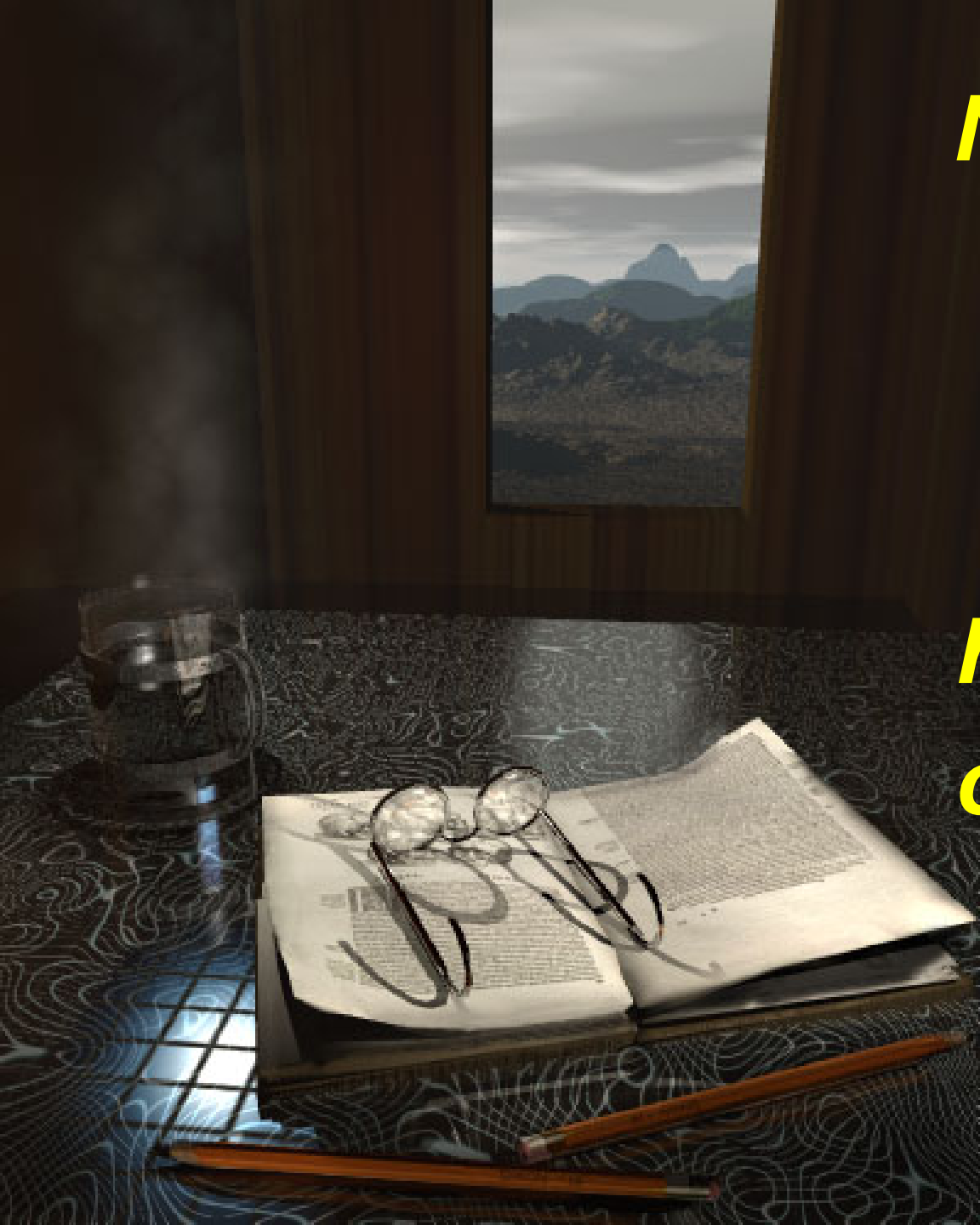
**Onde
trabalha o
engenheiro
biomédico**

Universidades

Indústrias

**Possibilidade de
gerar conhecimento
e convertê-lo
em riqueza e
desenvolvimento
para o país**

**Brasil ► Resultados
mostram
disparidades nos
resultados de
pesquisa e
desenvolvimento**

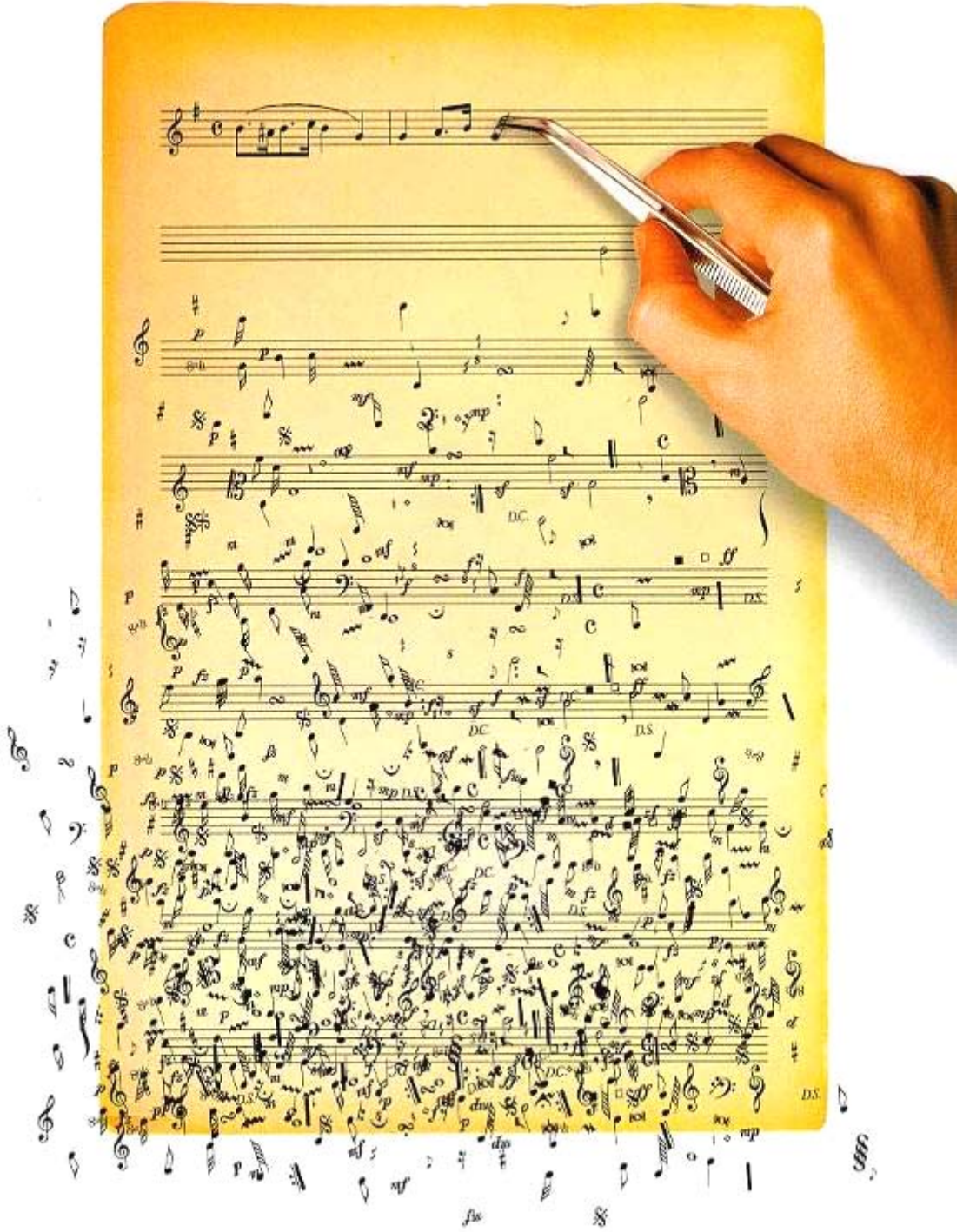
A study desk with an open book, glasses, and pencils, with a window showing a mountain landscape.

***Nenhum outro
corretivo é
mais eficaz
para os
homens que o
conhecimento
do passado.***

Polibios, 140 a.C.



*HISTÓRIA DOS
EQUIPAMENTOS
BIOMÉDICOS
- BRASIL -*



Visão de Futuro



**Equipamentos
nacionais**



1956

INTENÇÃO

Viabilizar
Cirurgia
Cardíaca no
Brasil



1956

Qualidade Internacional



1956

**Transformando
País
Importador de
Tecnologia em**

EXPORTADOR



1956

**UNIVERSITY OF
SÃO PAULO**

**Oficina do Coração
Artificial
(Hosp. Clínicas)**

**Eng. Nemésio, Mita, Gerônimo,
Benvindo, Manezinho, Braile,
Jatene**



**UNIVERSITY OF
SÃO PAULO**

**Oficina do Coração
Artificial
(Hosp. Clínicas)**

Eng. Nemésio, Mita, Gerônimo,
Benvindo, Manezinho, Braile,
Jatene



**InCor -
Bioengineering
Division**

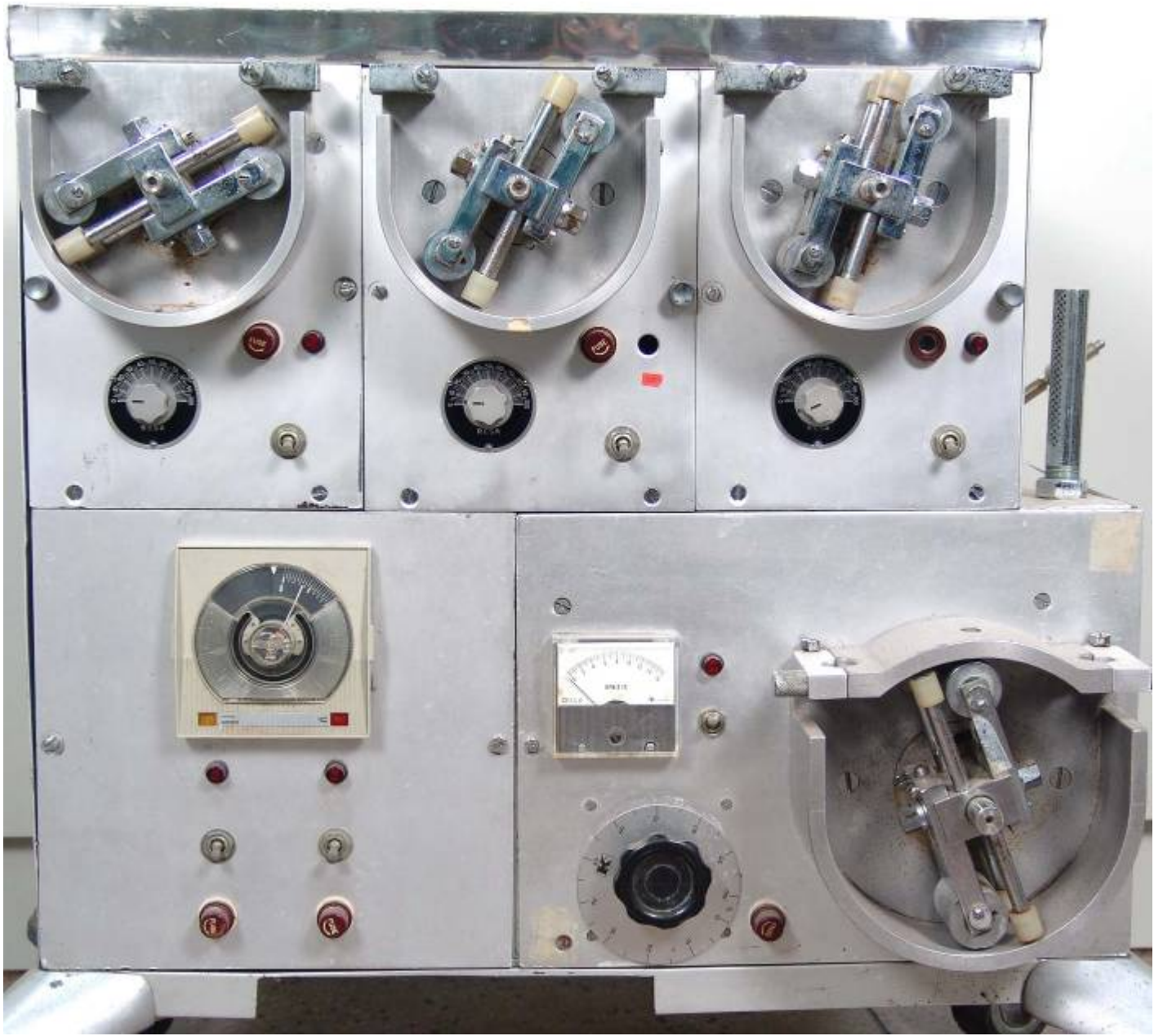
Adolfo Leiner



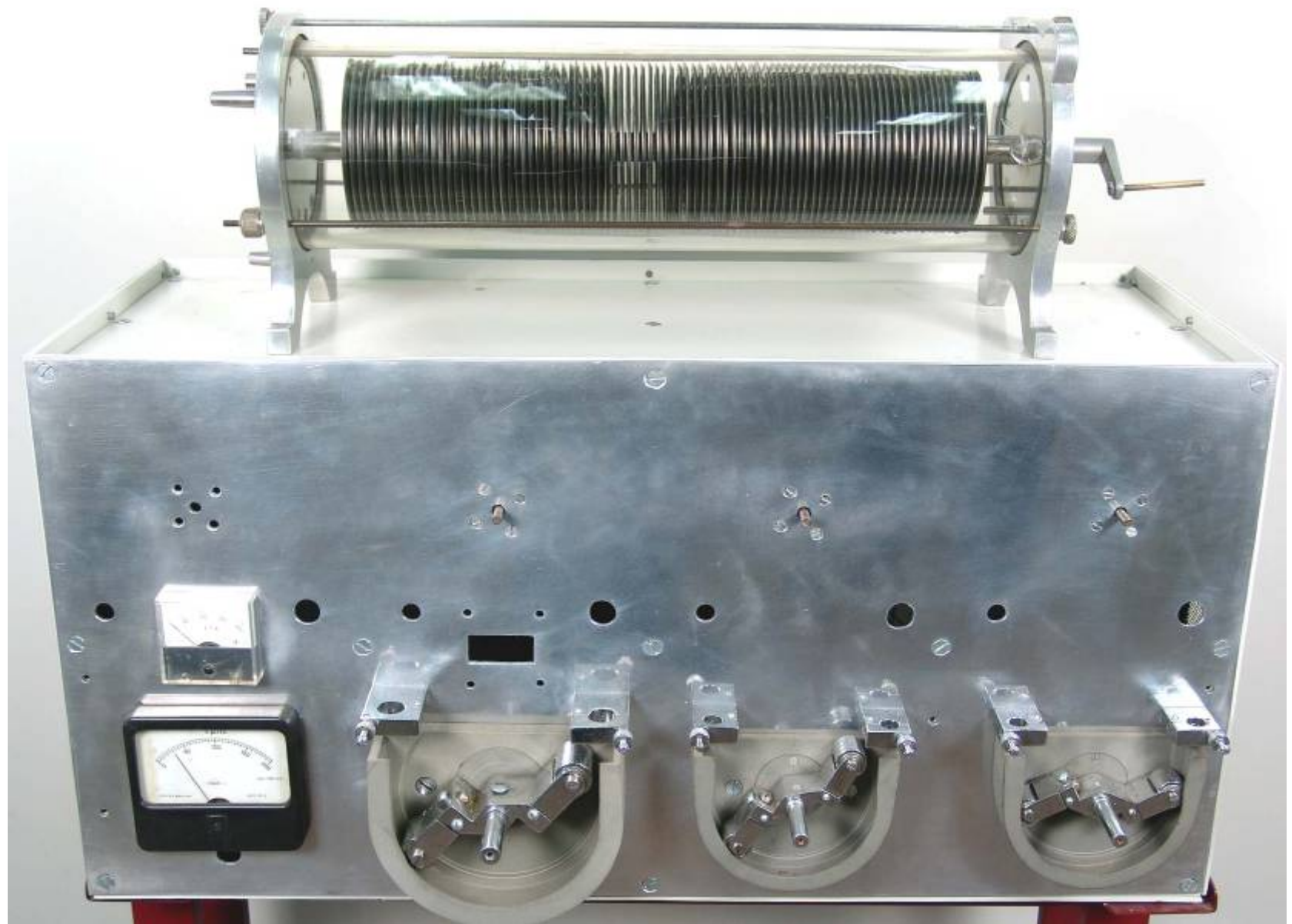
1960



**Primeiro cardiógrafo nacional
Feher, Raw, Leirner**



1962
Zerbini
Jatene
Braile
HC - USP



1962: Máquina de CEC Braille

1962



coretron 
coretron eletrônica ltda
av. morumbi 407/413 sp

**1º Desfibrilador
Nacional
Jatene, Leirner**

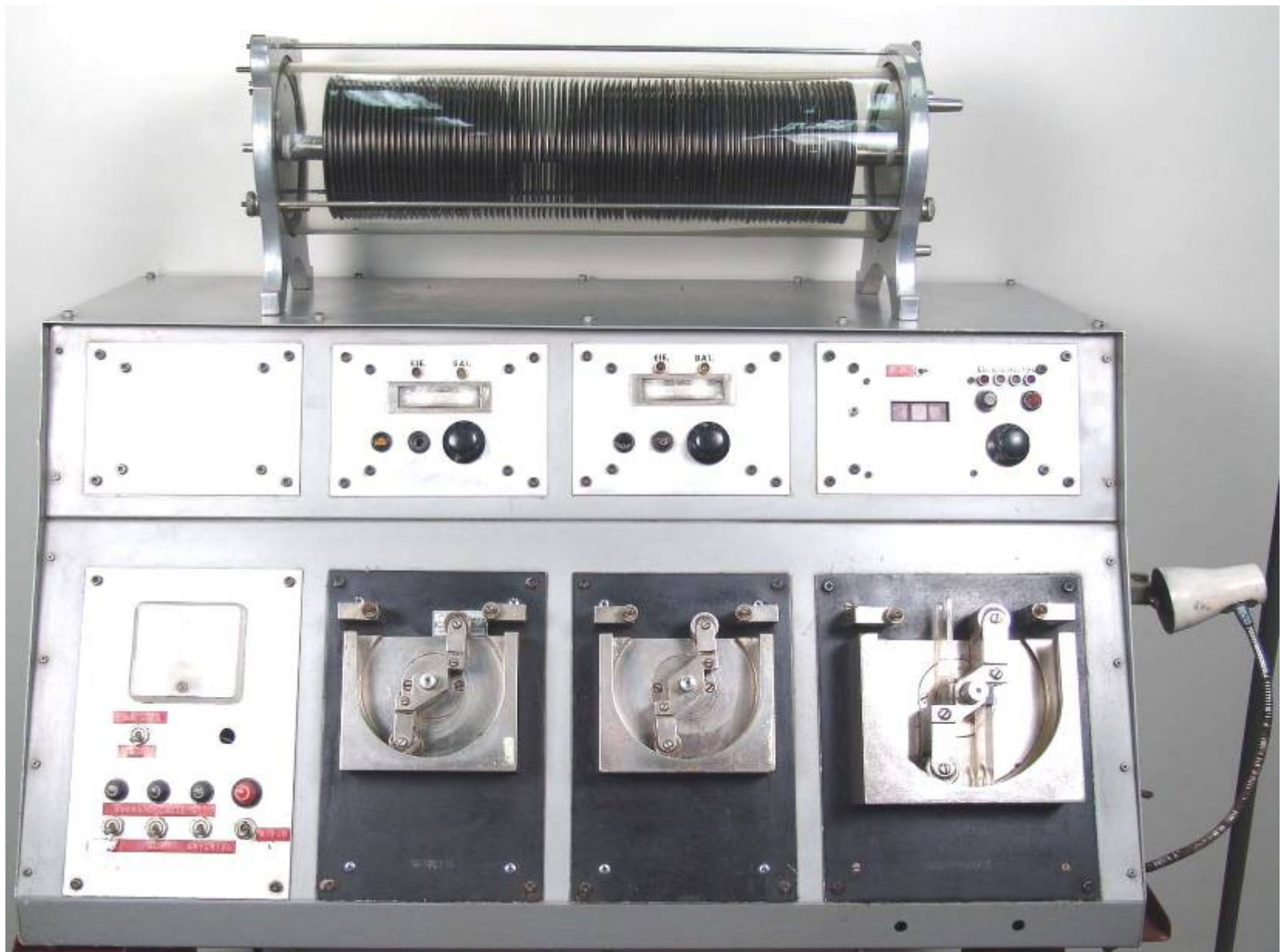
1965

Jatene, Leirner, Korman



Inicia-se o desenvolvimento de marca-passos cardíacos implantáveis.

Instituto de Cardiologia do Estado



1968: Máquina de CEC Braille



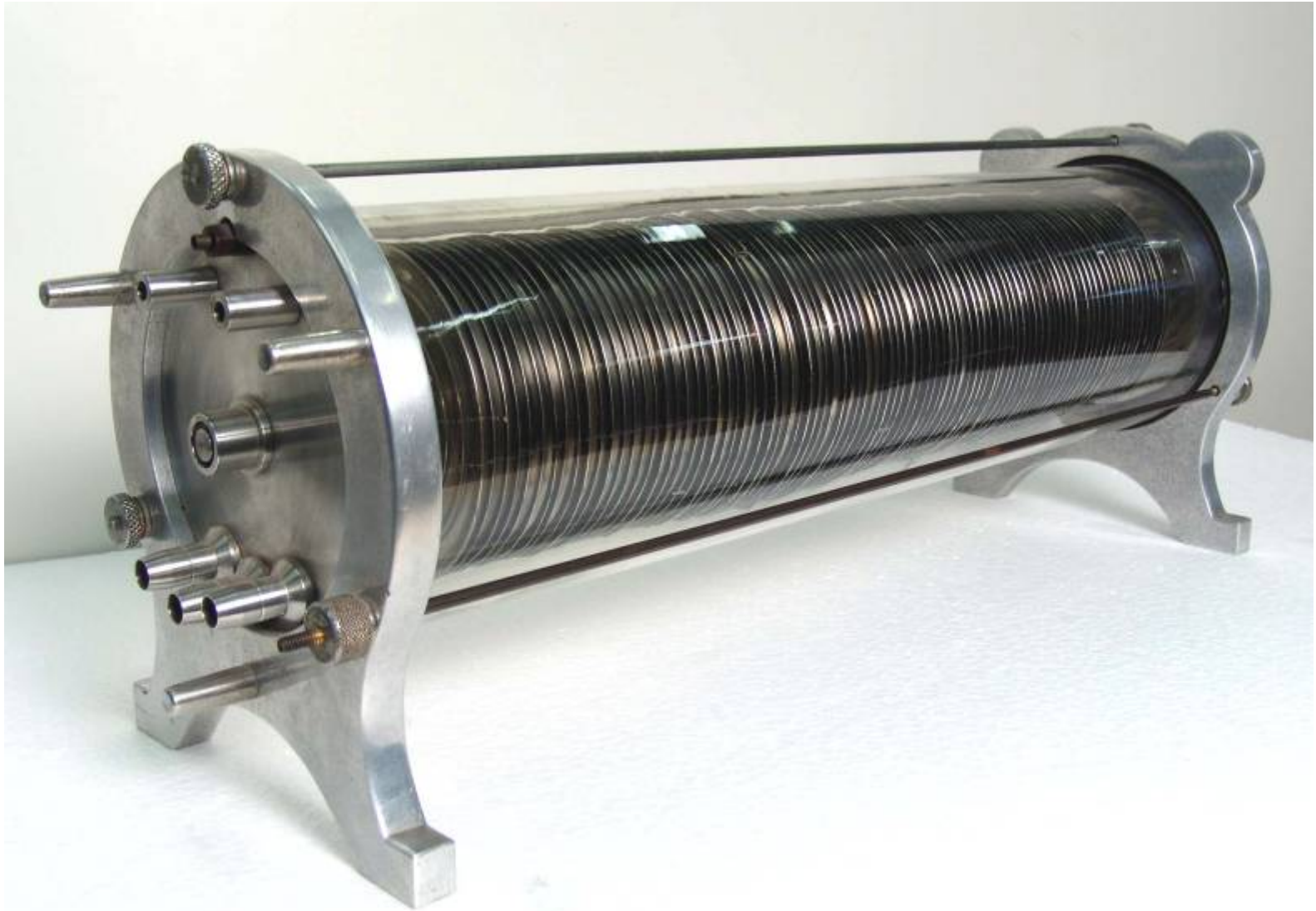
Máquina de Circulação Extracorpórea





***OXIGENADORES
BRASIL***

Zerbini – Jatene - Braile



1956: Oxigenador de discos tipo *Kay-Cross*



1986
**Oxigenador de
Membrana
Macchi-Jatene**



1989
Oxigenador de Bolha





Adulto



Infantil

1989
Oxigenador
de
Membrana
Braile

Oxigenadores de Membrana (OXM)



OXM
Adulto



OXM
Pediátrico



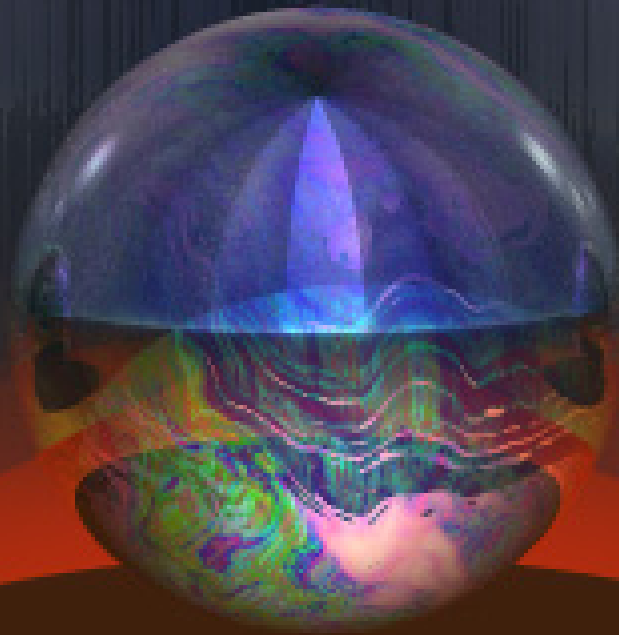
OXM
Infantil



OXM
Neonato

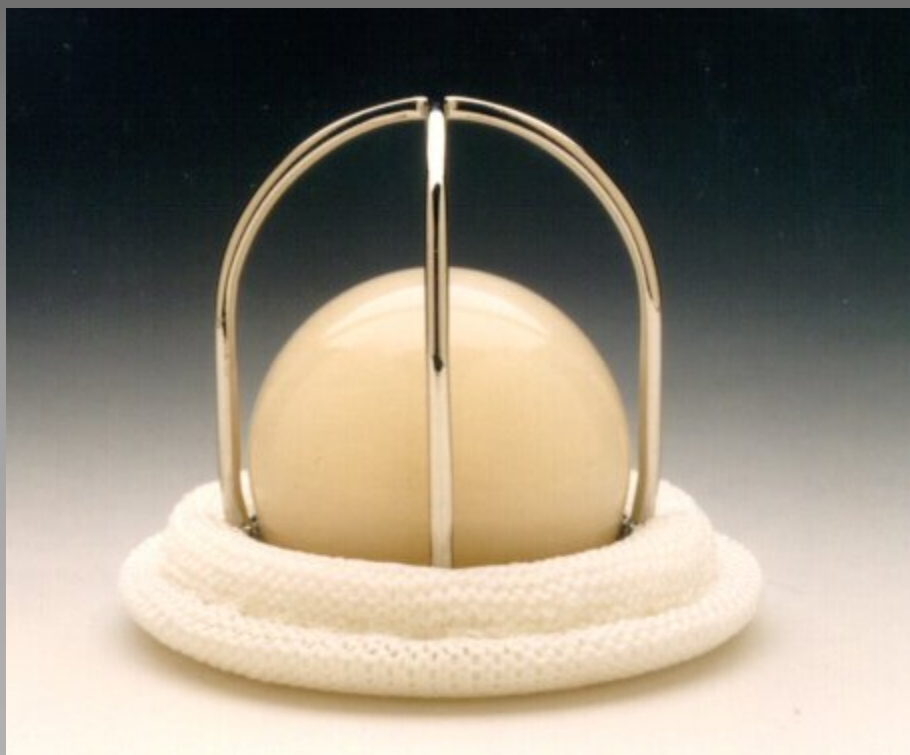
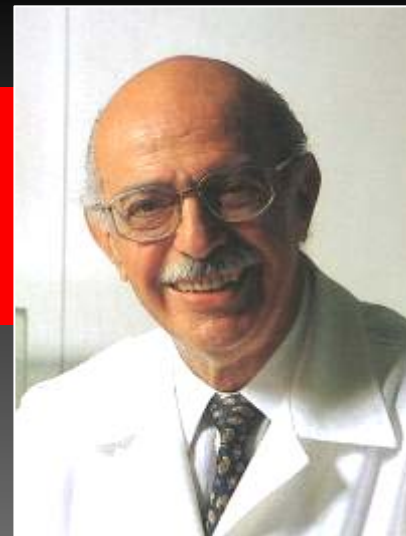
Copyright 1999
Molecular Artistry
by M&M and KJA

PRÓTESES VALVULARES



Prof. Dr. Adib D. Jatene

1962





**PRÓTESES
BIOLÓGICAS**



Murray (1956)

Ross (1962)

**Felipozzi, Zerbini, Buffolo (1967-
1970)**

A large, highly reflective sphere is the central focus of the image. It sits on a floor with a blue and yellow checkered pattern that recedes into the distance, creating a strong sense of perspective. The sphere's surface is smooth and glossy, reflecting the surrounding environment, including the checkered floor and the text overlaid on it. The background is a solid black color, which makes the sphere and the floor stand out prominently.

Verginelli

Puig

Zerbini

Dura Mater



(1970)



Válvulas de Pericárdio Bovino

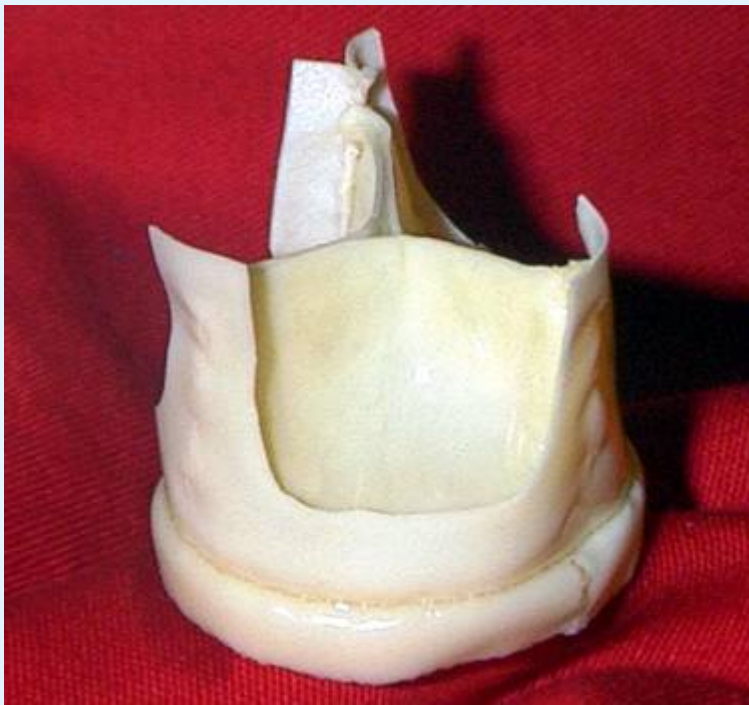
Braille



BIOPRO
(1977)



Bioprótese Aórtica Sem Suporte





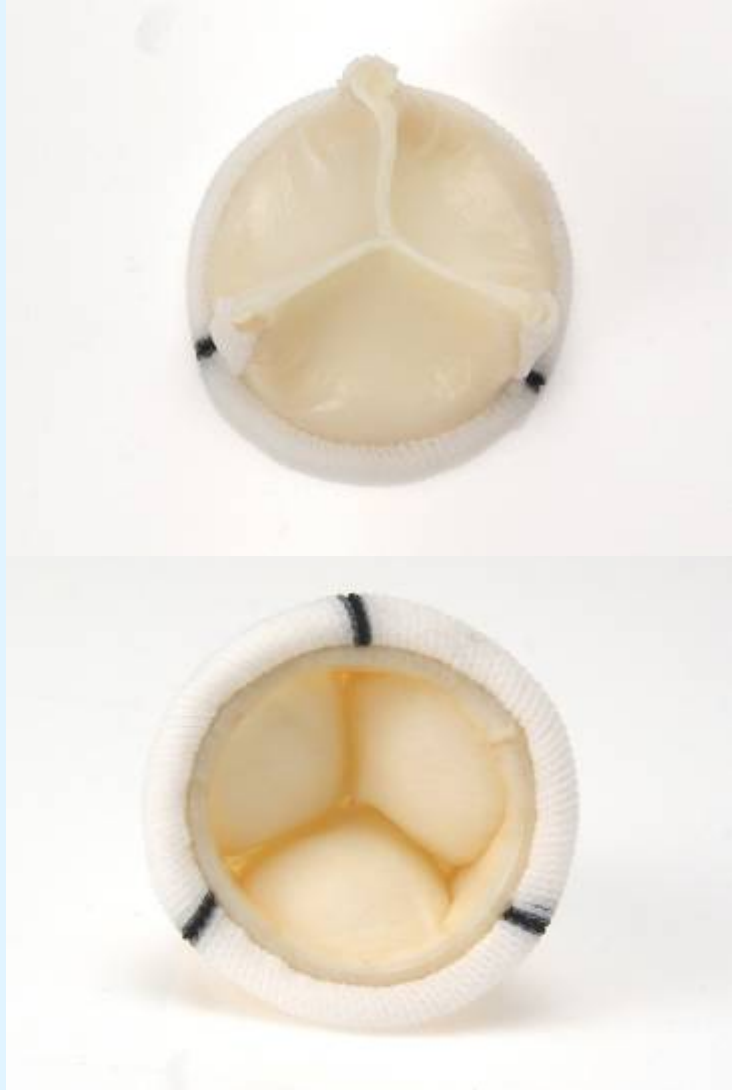
B R A I L E
BIOMÉDICA

VÁLVULA AÓRTICA SUPRANULAR

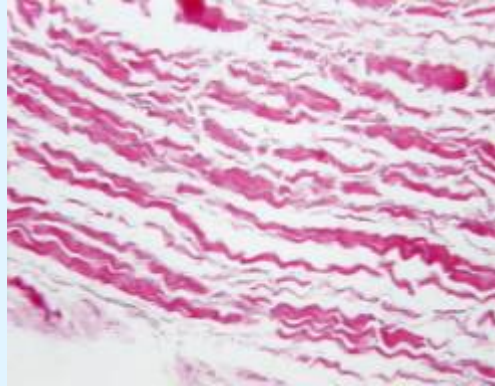


ENGENHARIA DE TECIDOS

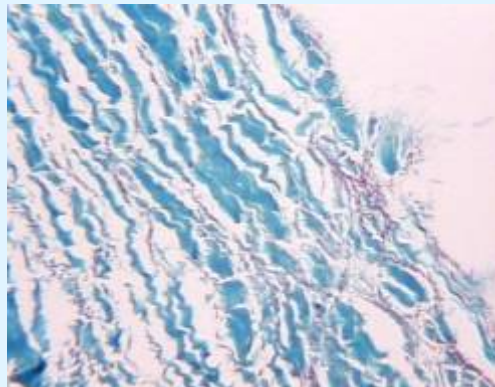
VÁLVULA DESCELULARIZADA



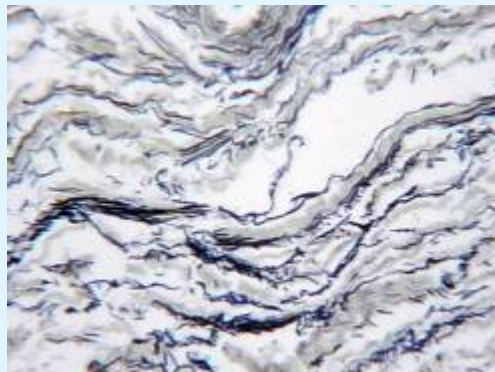
Tese – Jean Costa



**Ausência de
Celularidade
(HE)**



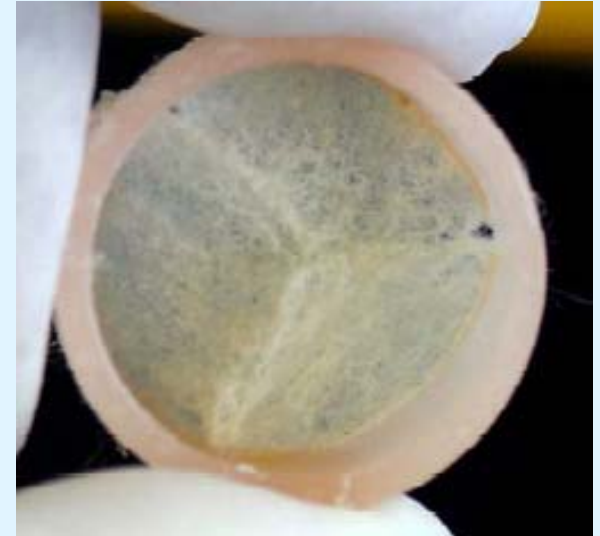
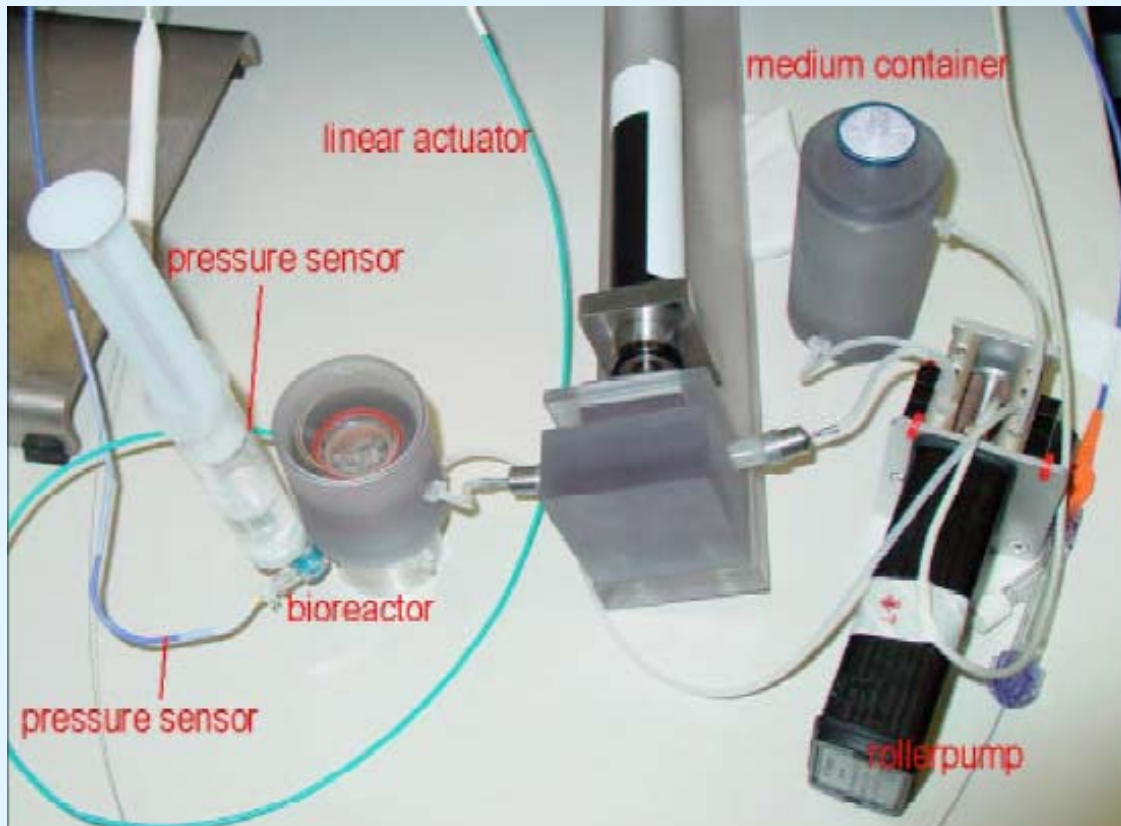
**Fibras
Colágenas
(Gömori)**



**Fibras
Elásticas
(Verhoeff)**

(A=100x)

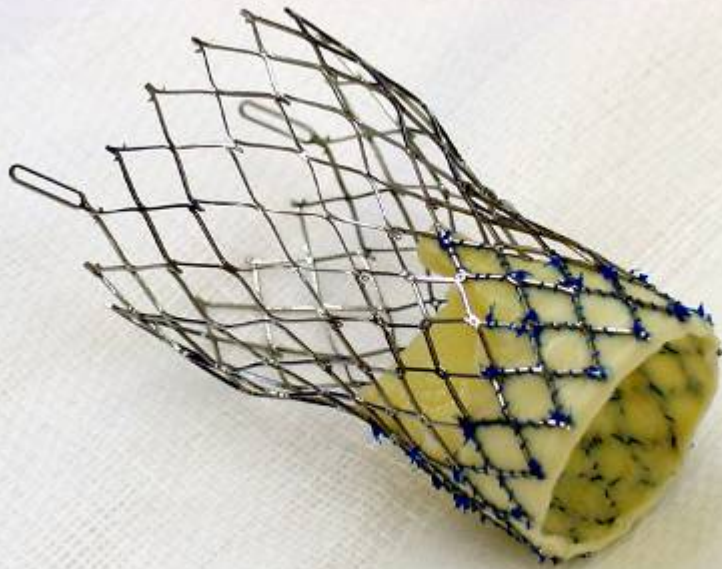
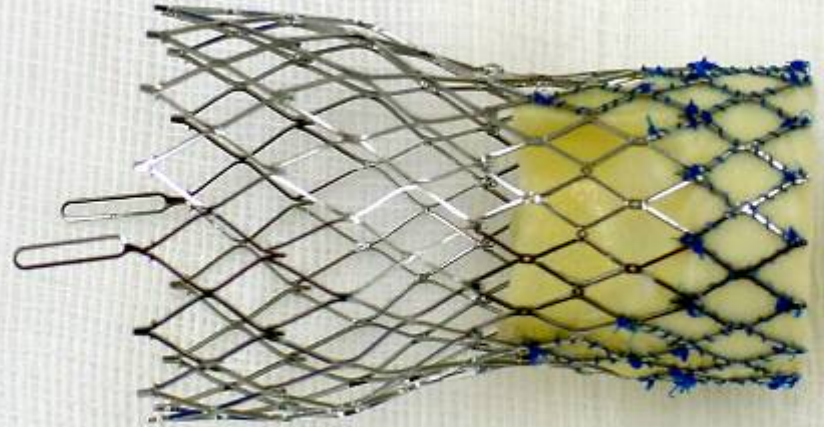
TISSUE ENGINEERING OF FUNCTIONAL AORTIC HEART VALVES

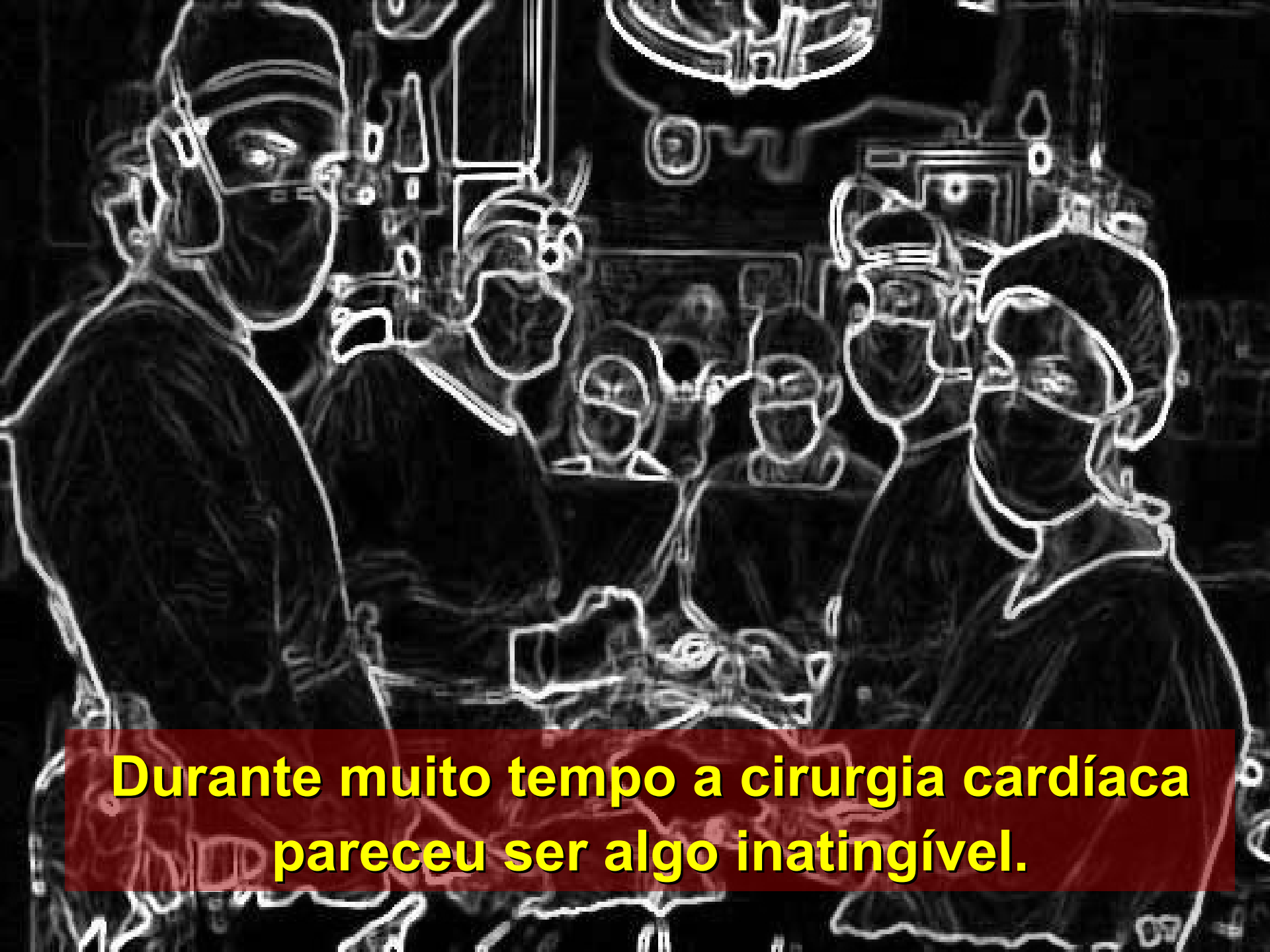




BRASILE
BIOMÉDICA

VÁLVULA AÓRTICA PERCUTÂNEA





**Durante muito tempo a cirurgia cardíaca
pareceu ser algo inatingível.**



A neutralização dos preconceitos foi essencial para o nascimento e evolução desta especialidade.



ASSISTÊNCIA VENTRICULAR ESQUERDA

Chris Becker
Static Divide
11 - 28 - 2001



The New England Journal of Medicine

Established in 1813 as The NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE AND SURGERY

Abstracts in the
advertising
sections

VOLUME 298

MARCH 23, 1978

NUMBER 12

Cardiac Transplantation for Patients Requir-
ing Mechanical Circulatory Support . . . 670

KEITH REEMTSA, RONALD DRUSIN,
RICHARD EDIE, DAVID BREGMAN,
WILLIAM DOBELLE AND MARK HARDY

Left Ventricular Recovery During Left Ventricular Assist Device Support

Johannes Mueller, MD and Roland Hetzer, MD, PhD

From Goldstein DJ and Oz MC (eds). *Cardiac Assist Devices*. Armonk, NY: Futura Publishing Co., Inc.; ©2000.

**Sistema de Assistência
Ventricular Esquerda
Potencial Clínico**

Sistema de Assistência Ventricular Esquerda Potencial Clínico



**Recuperação da
Função Ventricular**



**Remoção do
Dispositivo**

Sistema de Assistência Ventricular Esquerda Potencial Clínico



**Recuperação da
Função Ventricular**



**Remoção do
Dispositivo**



**Suporte a
Longo
Prazo**

Sistema de Assistência Ventricular Esquerda Potencial Clínico



**Recuperação da
Função Ventricular**



**Remoção do
Dispositivo**



**Suporte a
Longo
Prazo**

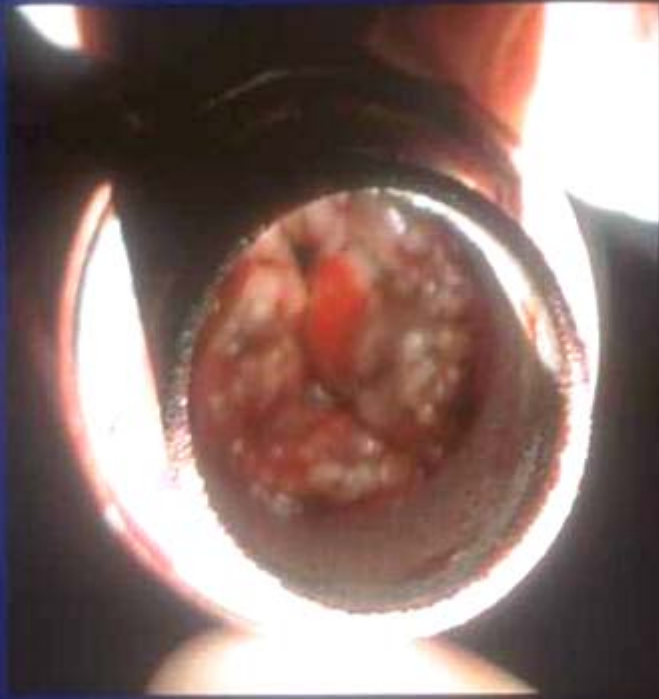


**Ponte para
Transplante**



Transplante

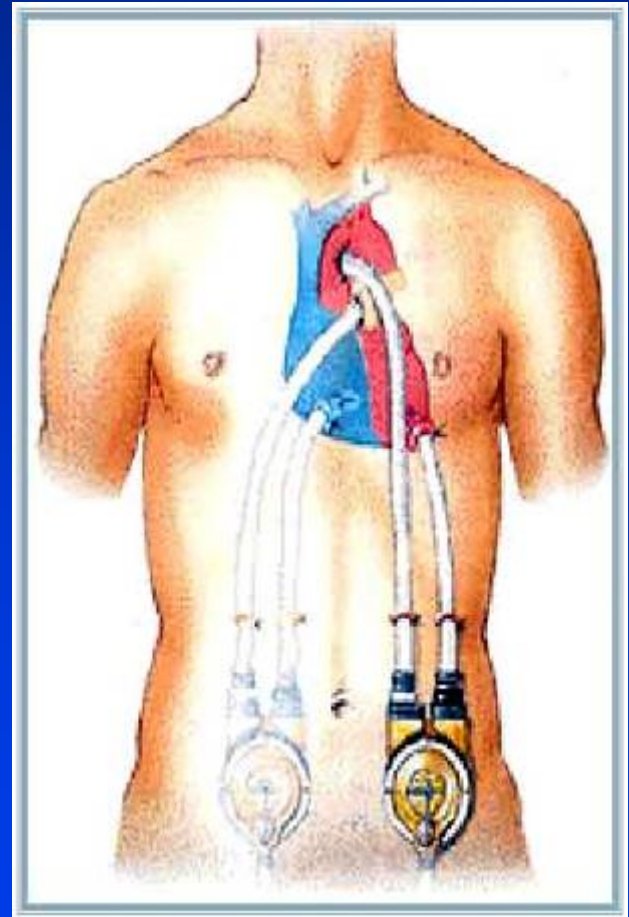




VENTRÍCULOS ARTIFICIAIS PARACORPÓREOS



InCor



1990

Incor faz o primeiro
ventrículo artificial
da América Latina.

4º país do mundo
com USA, Alemanha
e Japão.

Engenharia Biomédica
InCor – Adolfo Leiner



1993

Primeiro implante do Ventrículo Artificial InCor



Jornal do Brasil, fevereiro de 1993



O Estado de São Paulo,
13/05/1993



Desenvolvimento Tecnológico Regional: A experiência brasileira

Desenvolvimento Tecnológico Regional: A experiência brasileira



**Ventrículo Artificial
Unidade Acionadora**



**Ventrículo
Artificial**



**Bomba
centrífuga**

ASSISTÊNCIA VENTRICULAR

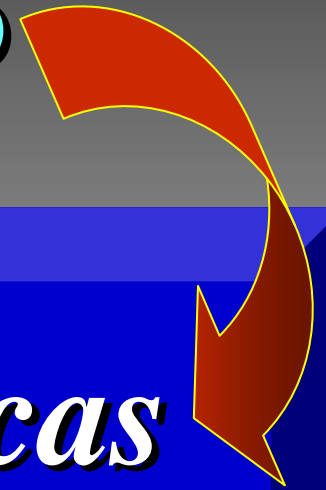
**ASSISTÊNCIA
VENTRICULAR**
Projeto Rio Preto

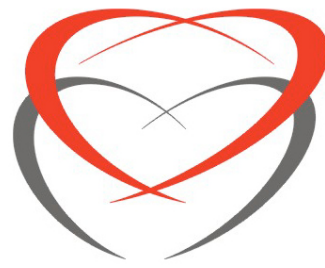
ASSISTÊNCIA VENTRICULAR

Projeto Rio Preto

Membranas Biológicas

Pericárdio Bovino

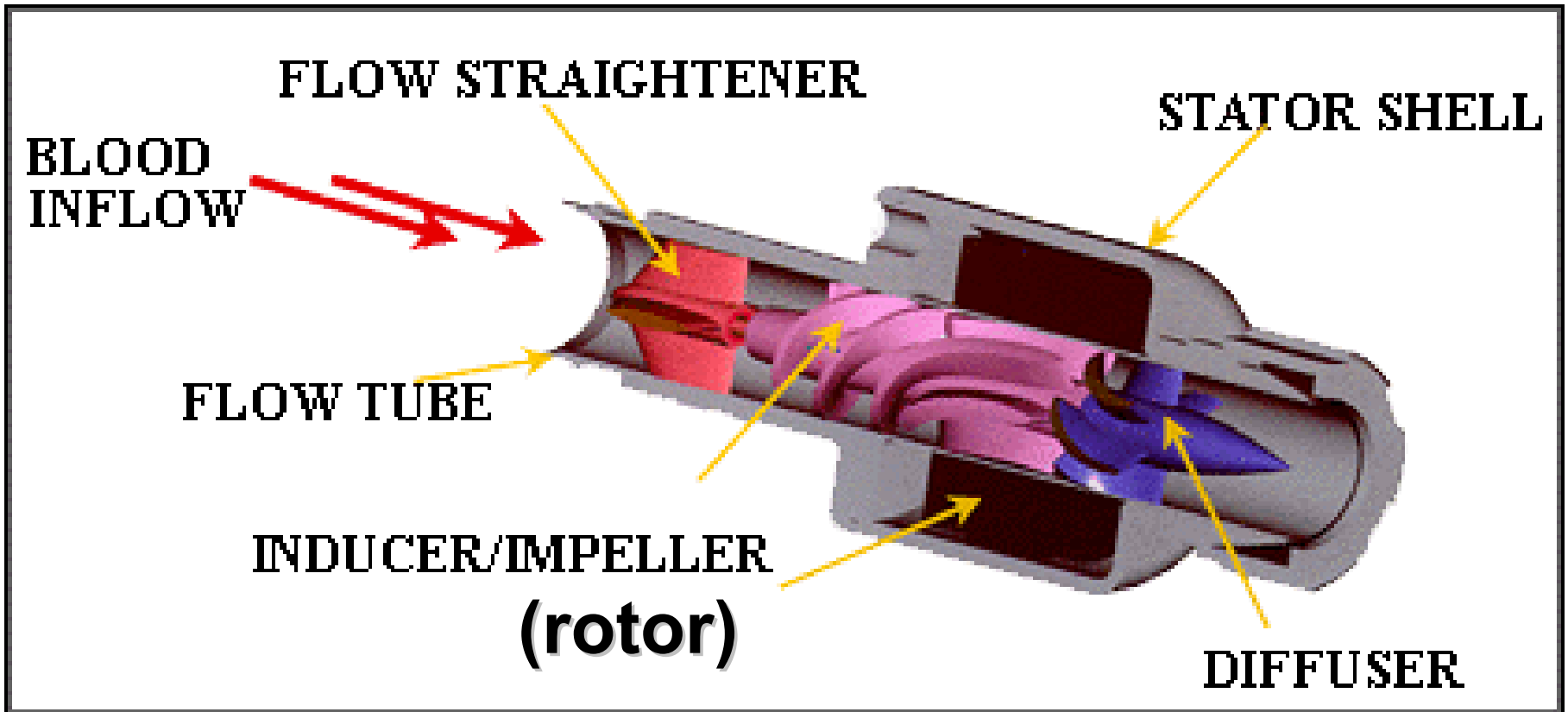


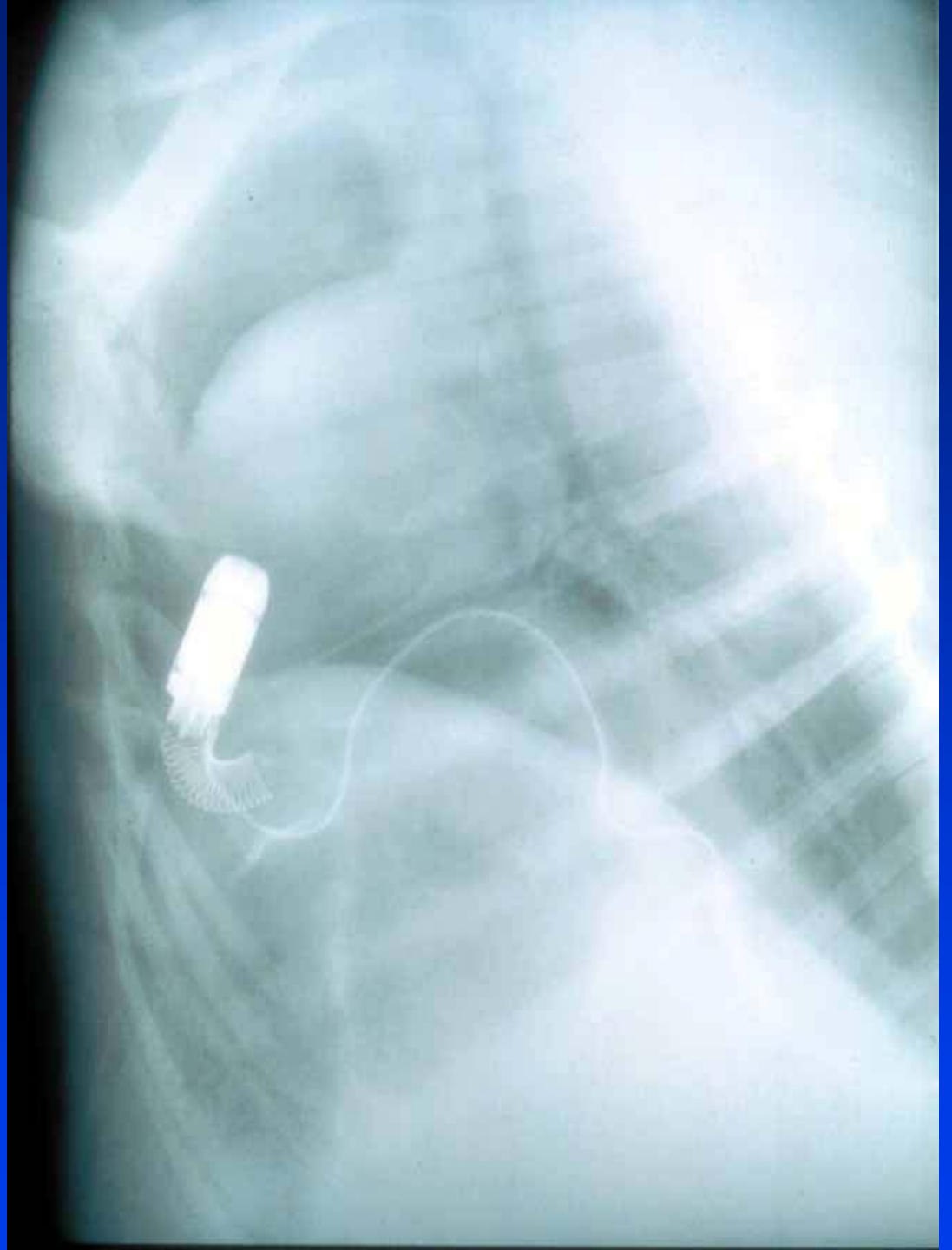


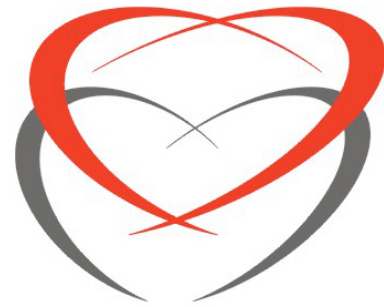
B R A I L E
BIOMÉDICA



BOMBA AXIAL





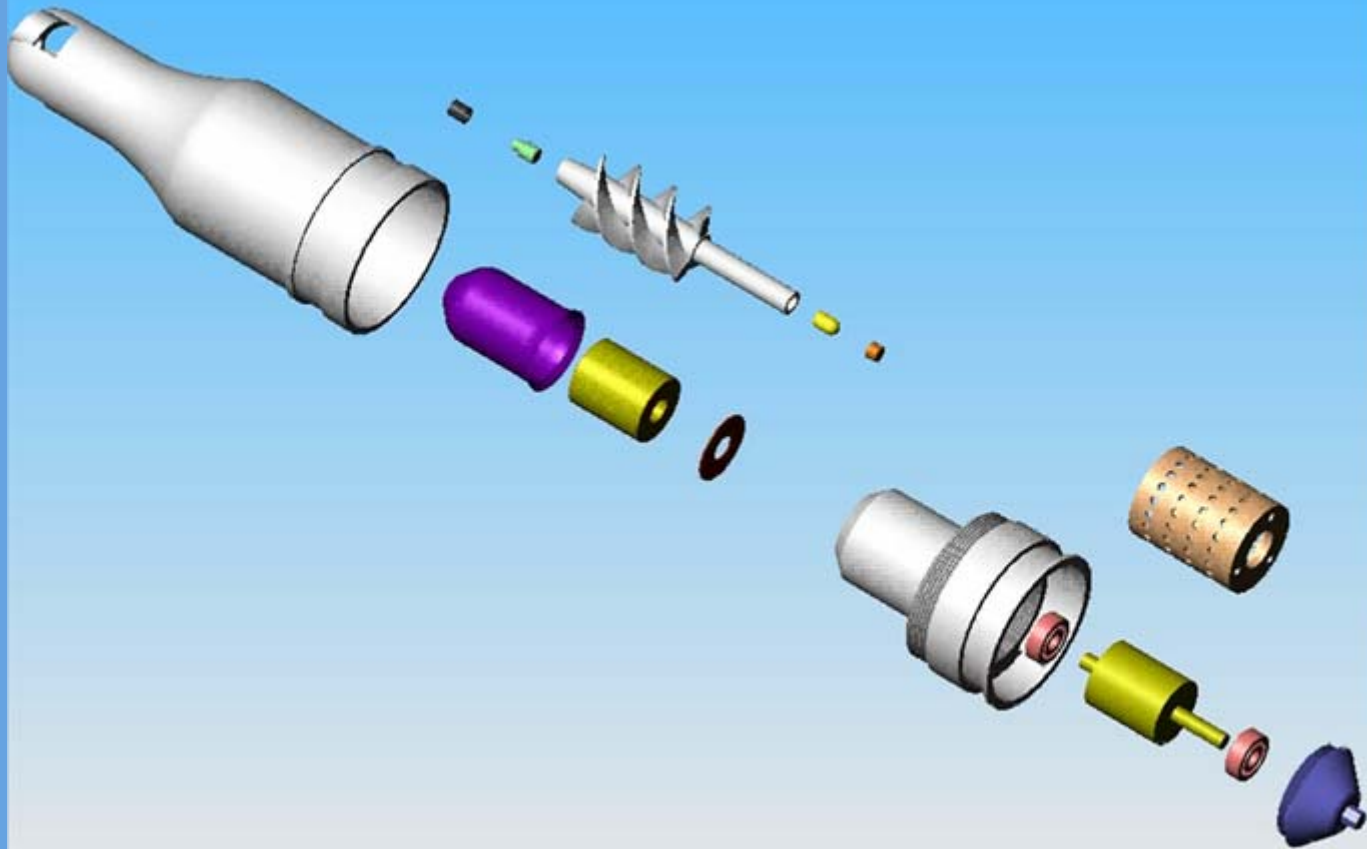


B R A B I L E
BIOMÉDICA

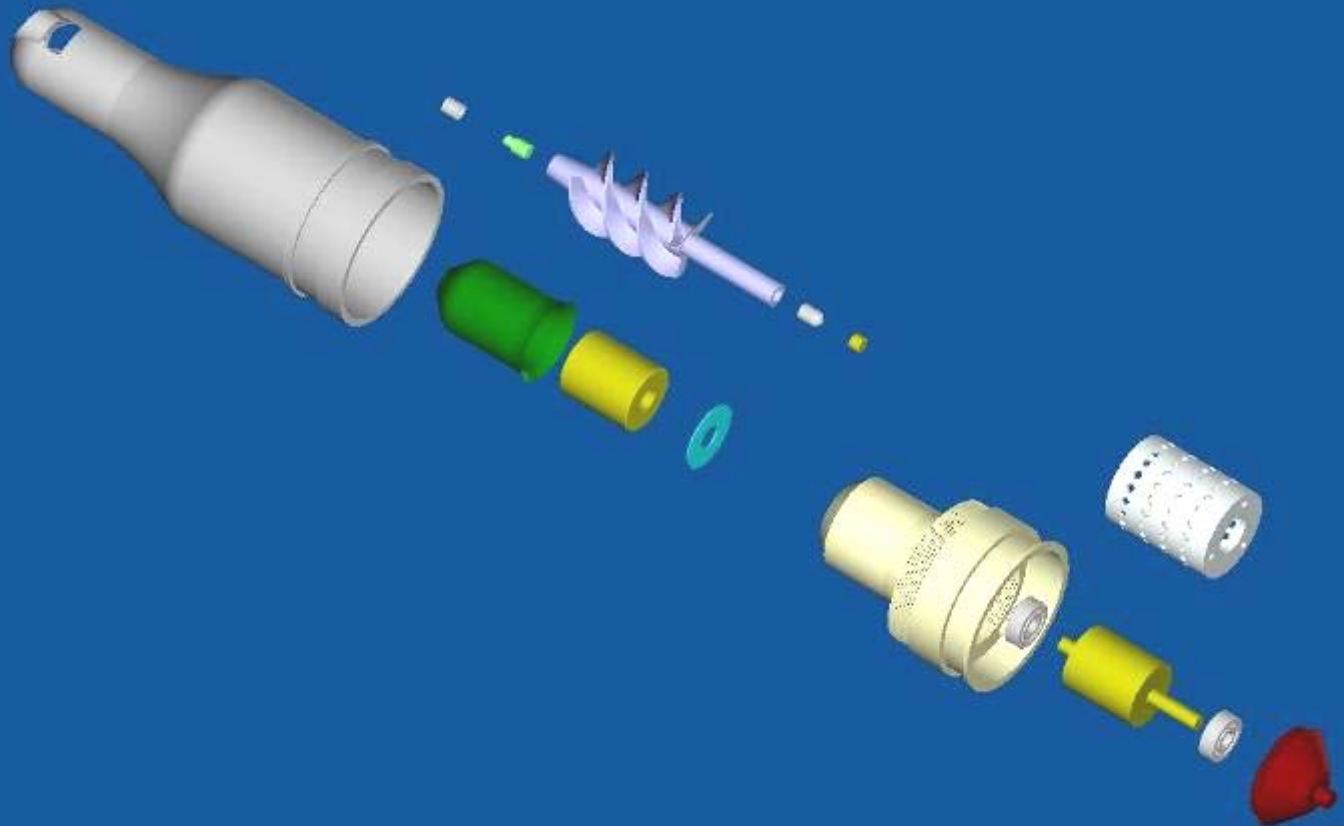




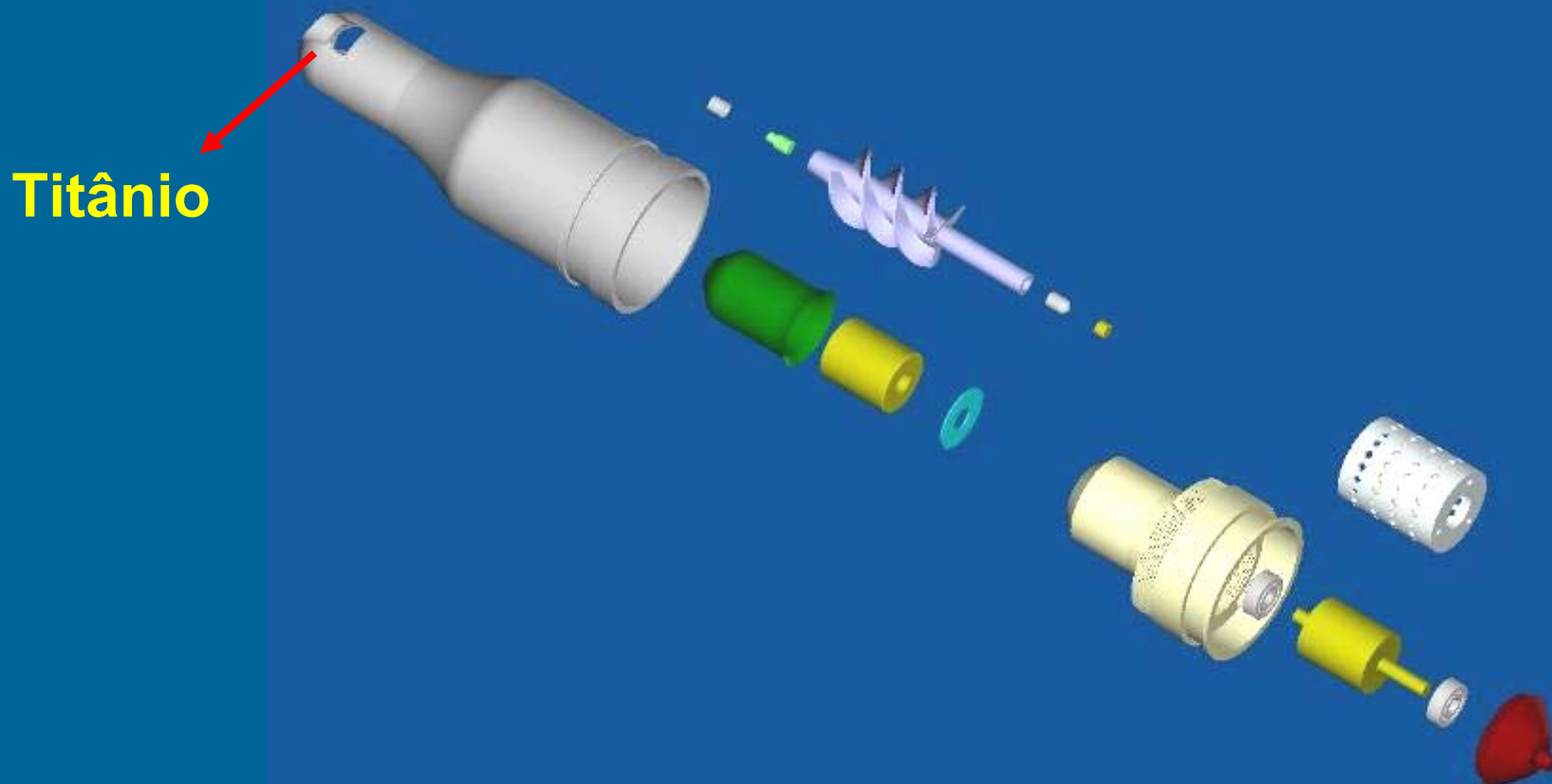
B R A B I L E
BIOMÉDICA



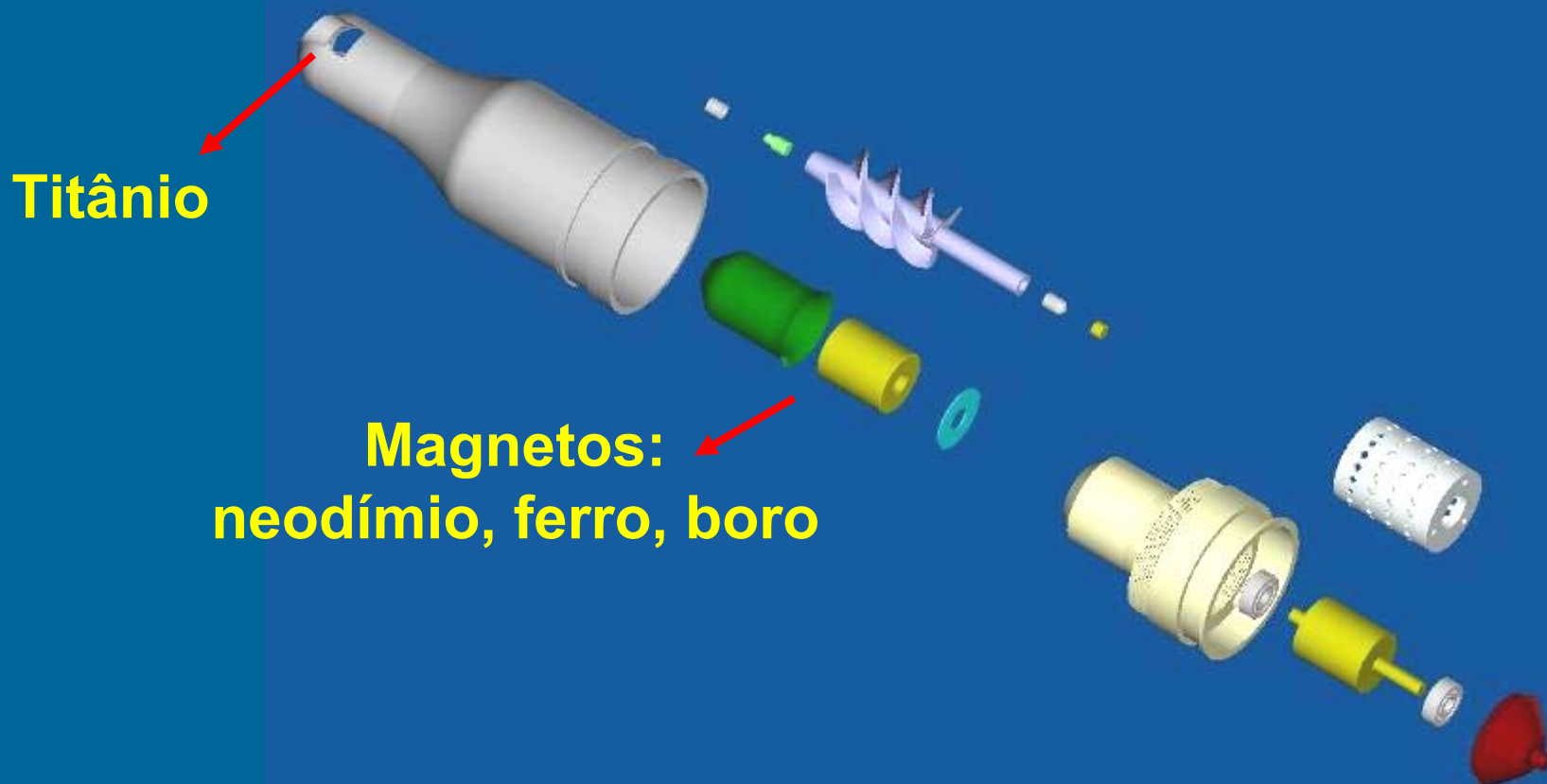
- **Conceito: Transmissão de força por tração magnética**
- **Peso : 28,13 g**
- **Comprimento : 63,32 mm**



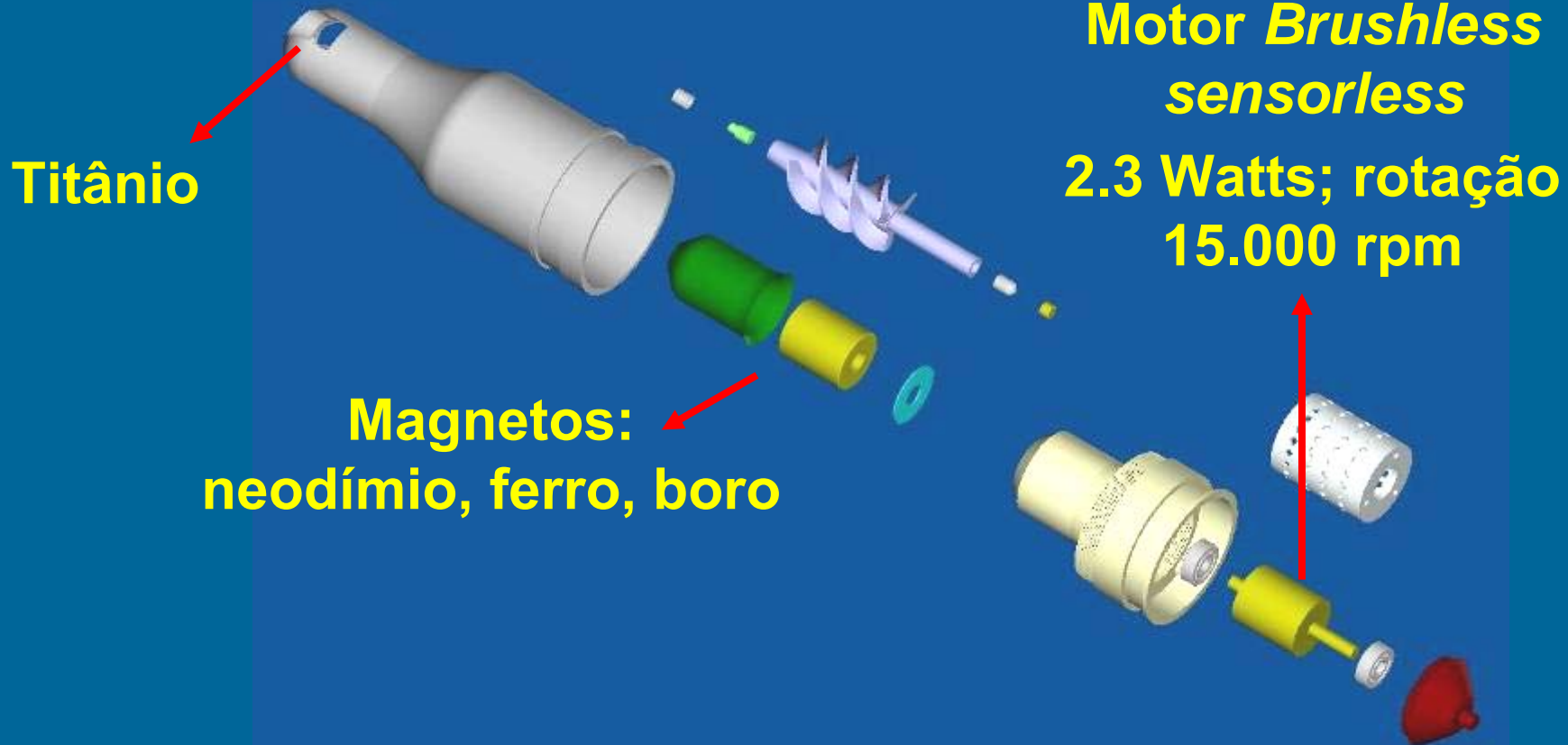
- **Conceito: Transmissão de força por tração magnética**
- **Peso : 28,13 g**
- **Comprimento : 63,32 mm**



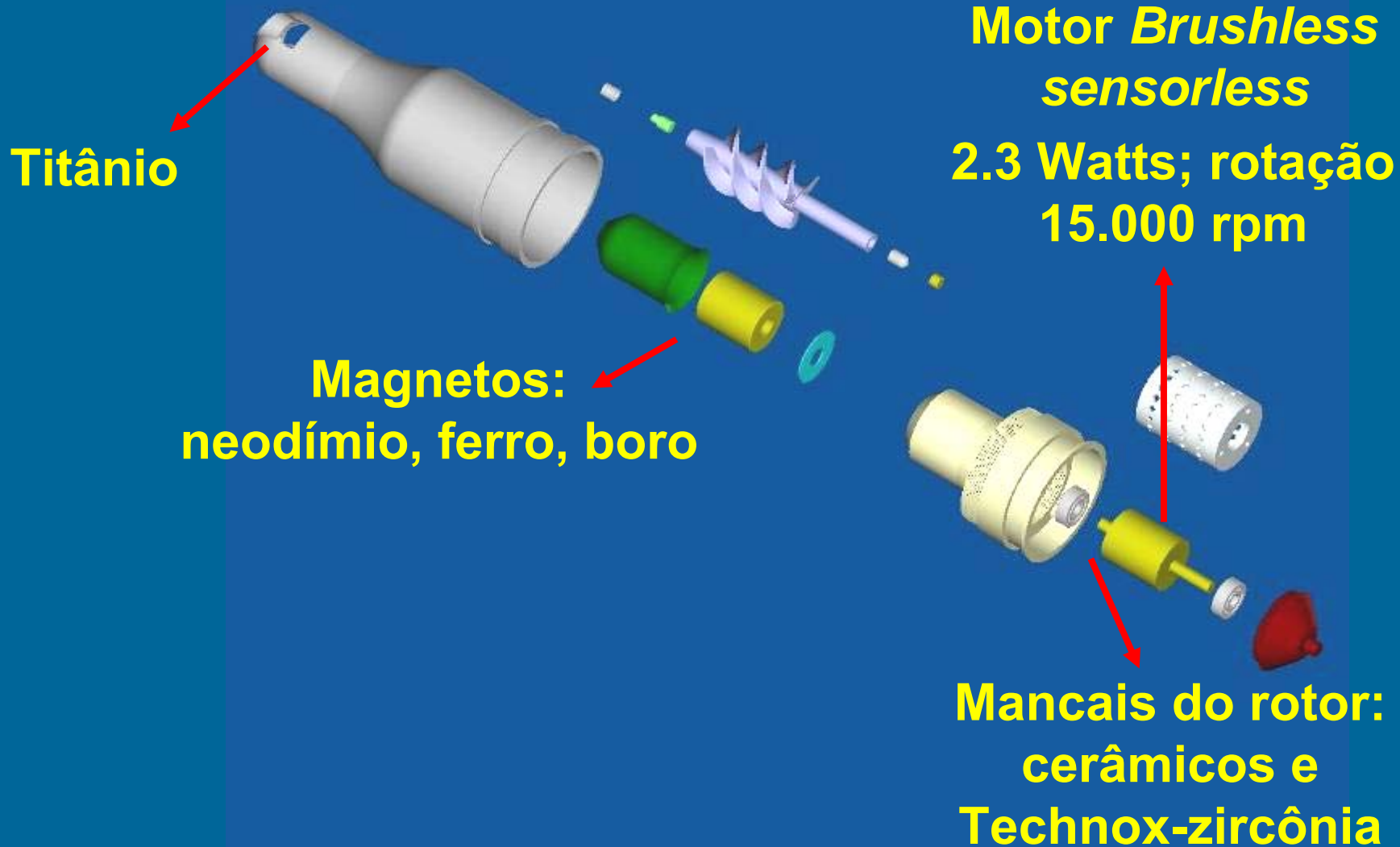
- **Conceito: Transmissão de força por tração magnética**
- **Peso : 28,13 g**
- **Comprimento : 63,32 mm**



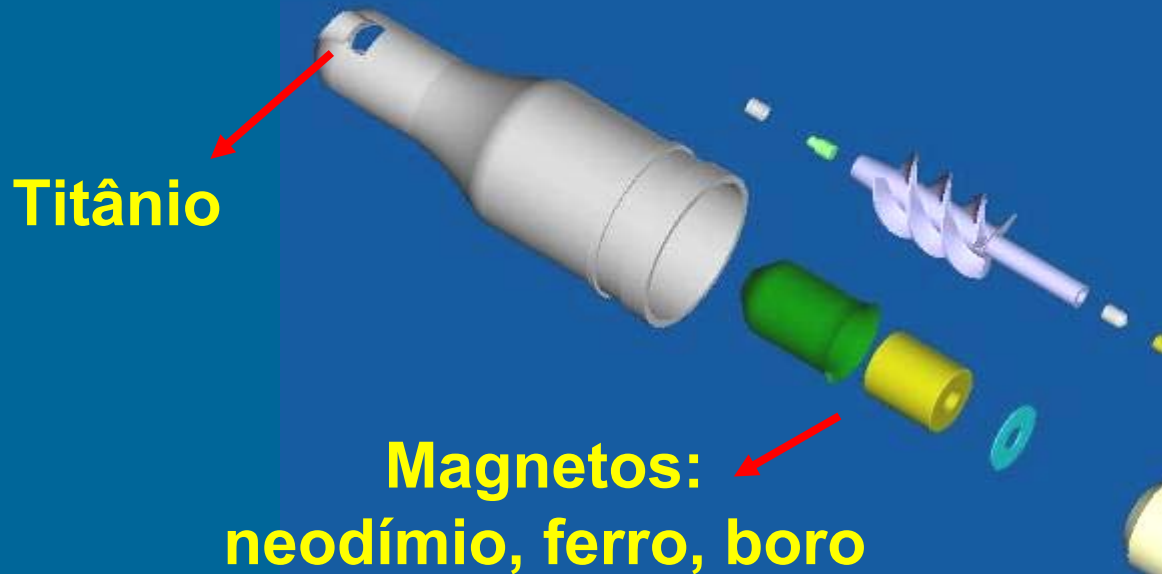
- **Conceito: Transmissão de força por tração magnética**
- **Peso : 28,13 g**
- **Comprimento : 63,32 mm**



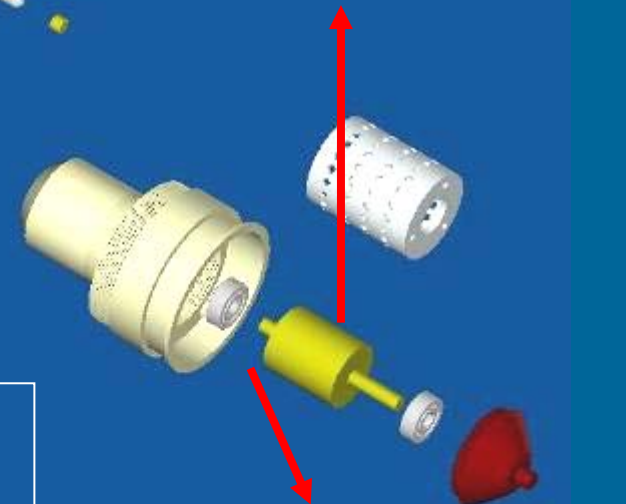
- **Conceito: Transmissão de força por tração magnética**
- **Peso : 28,13 g**
- **Comprimento : 63,32 mm**



- **Conceito: Transmissão de força por tração magnética**
- **Peso : 28,13 g**
- **Comprimento : 63,32 mm**



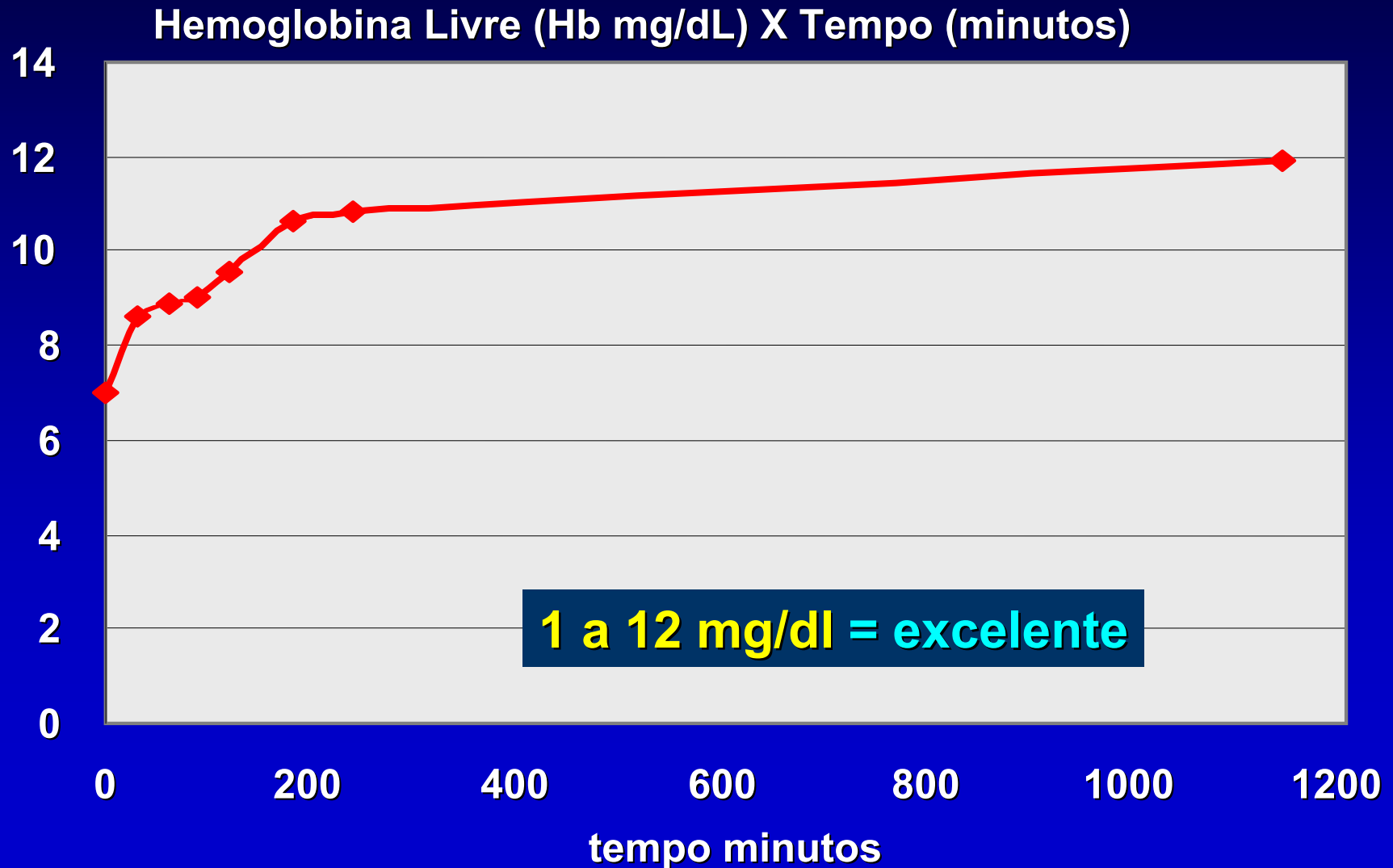
Motor *Brushless sensorless*
**2.3 Watts; rotação
15.000 rpm**



- **Circuito eletrônico: **Braile Biomédica****
- **Microchip de comando do motor: **Suíço****

**Mancais do rotor:
cerâmicos e
Technox-zircônia**

Teste “In Vitro” de Hemólise do Protótipo VAD

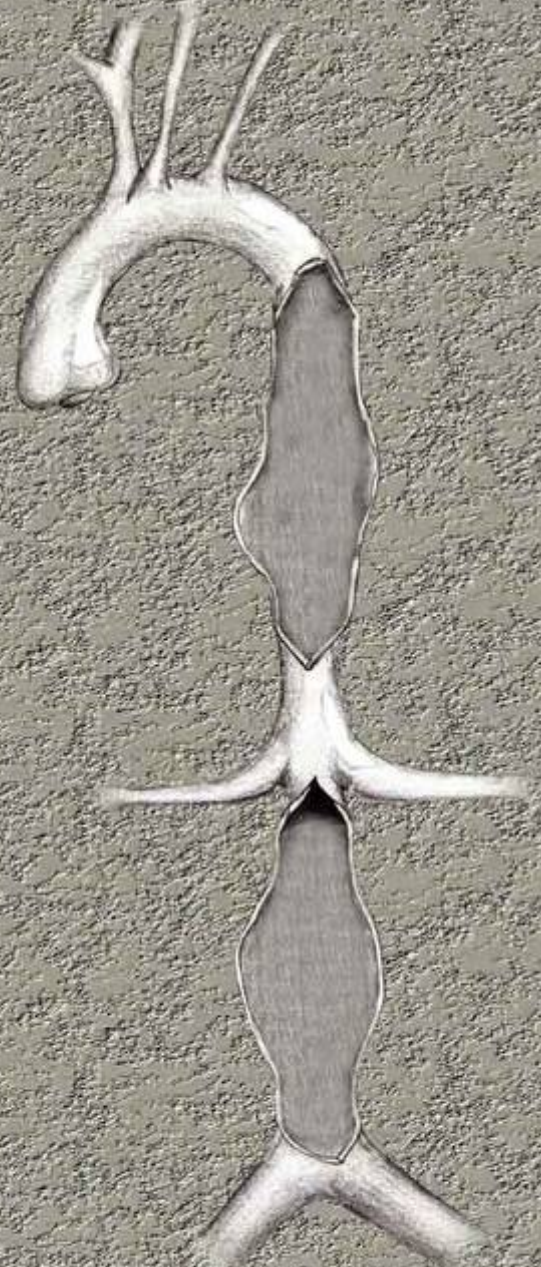




B R A I L E
BIOMÉDICA



Próteses Endovasculares



Próteses Endovasculares



COLOCAÇÃO DO ENXERTO

INTRODUÇÃO

Stent

- balão expansível
- auto-expansível

Delivery system



procedimento endovascular





ENDOVASCULAR



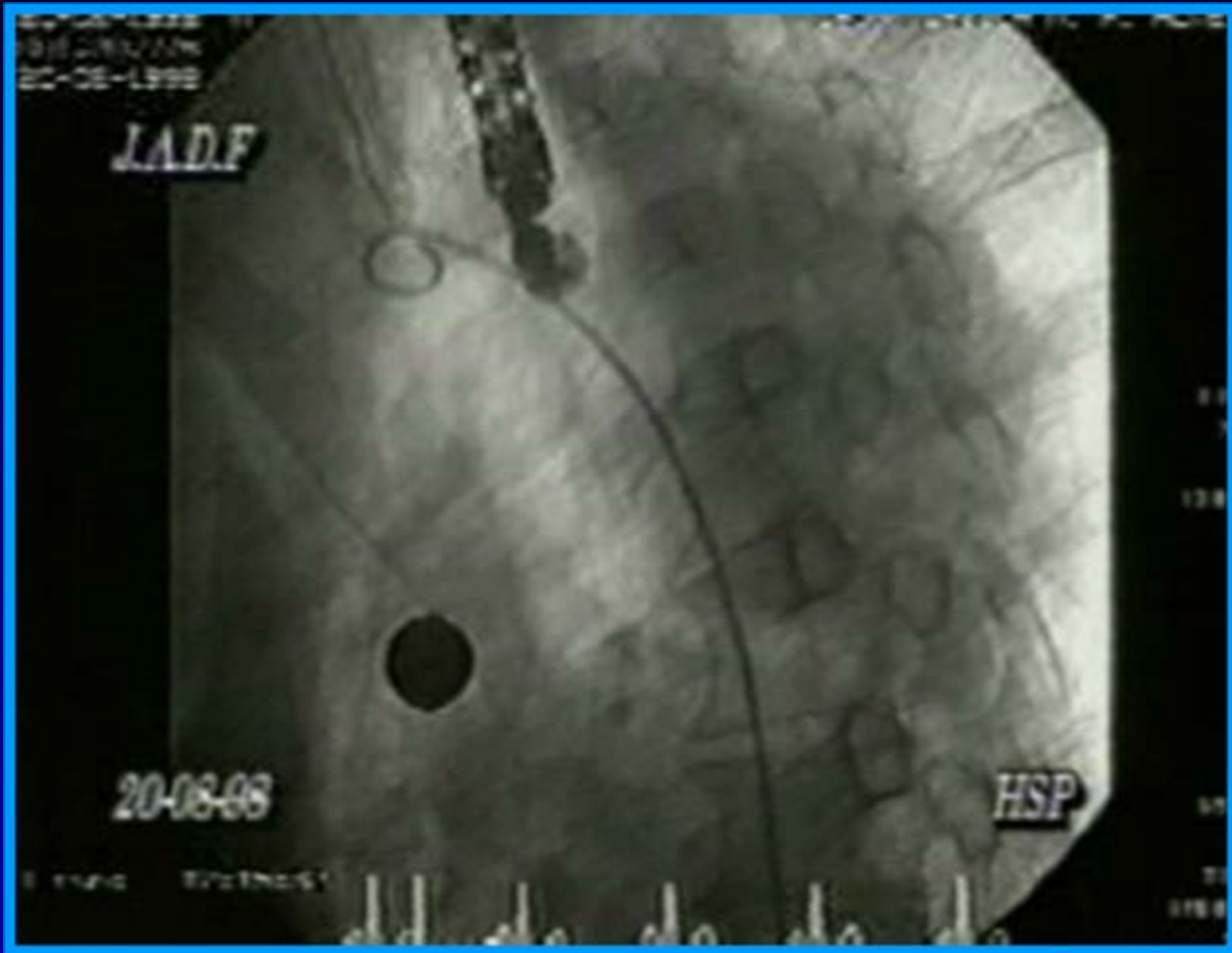
20-08-98
20-08-98

JADF

20-08-98

HSP

20-08-98



A blue-tinted image of the Earth from space, showing the continents and oceans. The text 'Novas' is overlaid in a bold, yellow, serif font with a black drop shadow.

Novas

Possibilidades



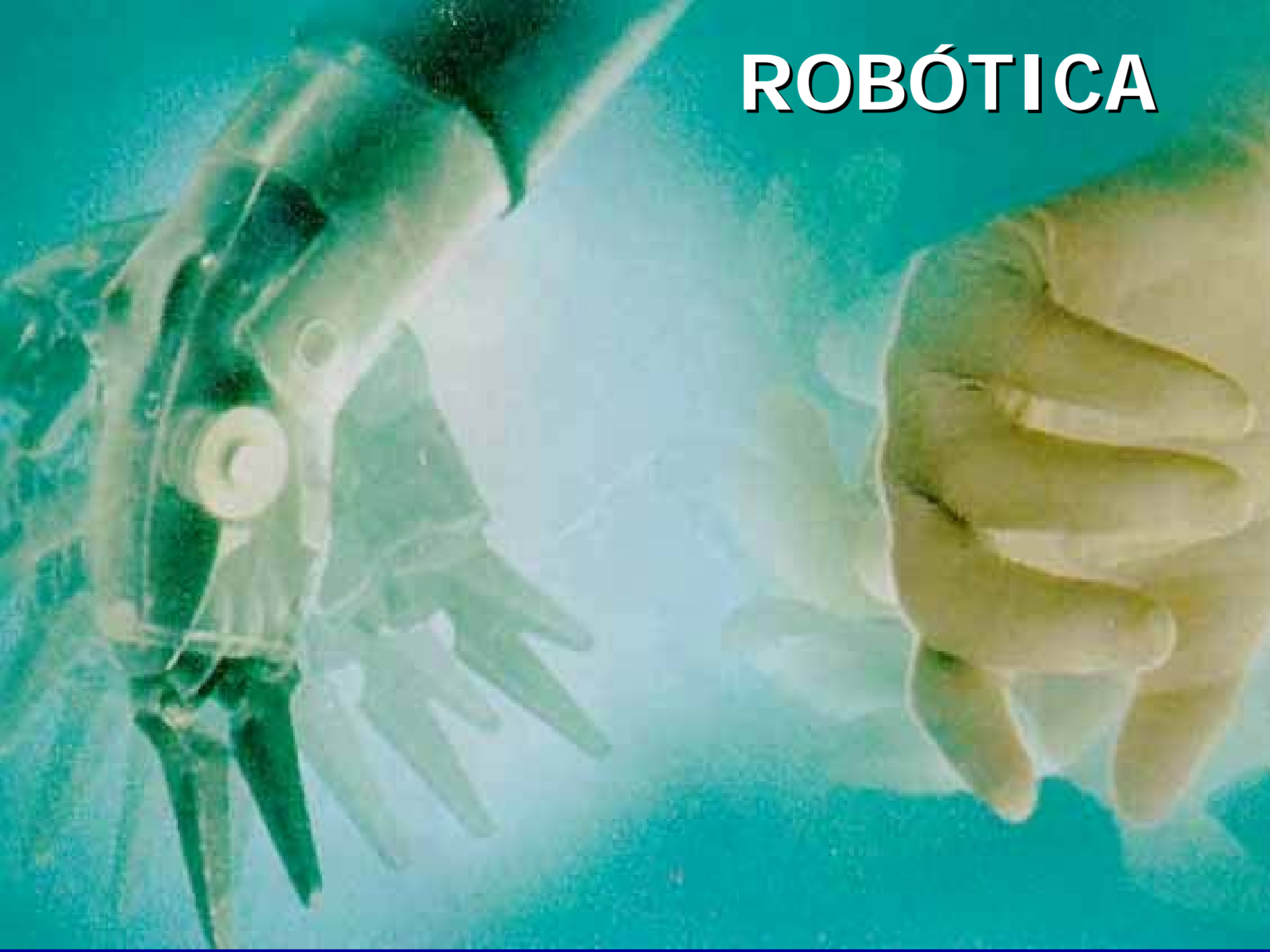
Winston Churchill



Winston Churchill

**O imperador
do Futuro
será um
imperador
de Idéias**

ROBÓTICA







Telemedicina operações a distância



Telemedicina
operações
a distância

Projeto
Lindenberg

EUA ↔ França

Operações

A close-up photograph of a surgeon's hands in blue nitrile gloves, using surgical instruments on a patient. The patient is lying on a table covered with a blue sterile drape. In the background, out of focus, are various pieces of medical equipment and monitors in an operating room setting.

Minimamente Invasivas

X

Maximamente Lesivas

 Spool32



Este programa executou uma operação ilegal e será fechado.

Fechar

Se o problema persistir, entre em contato com o revendedor.

Detalhes >>



 Spool32



Este programa executou uma operação ilegal e será fechado.

Se o problema persistir, entre em contato com o revendedor.

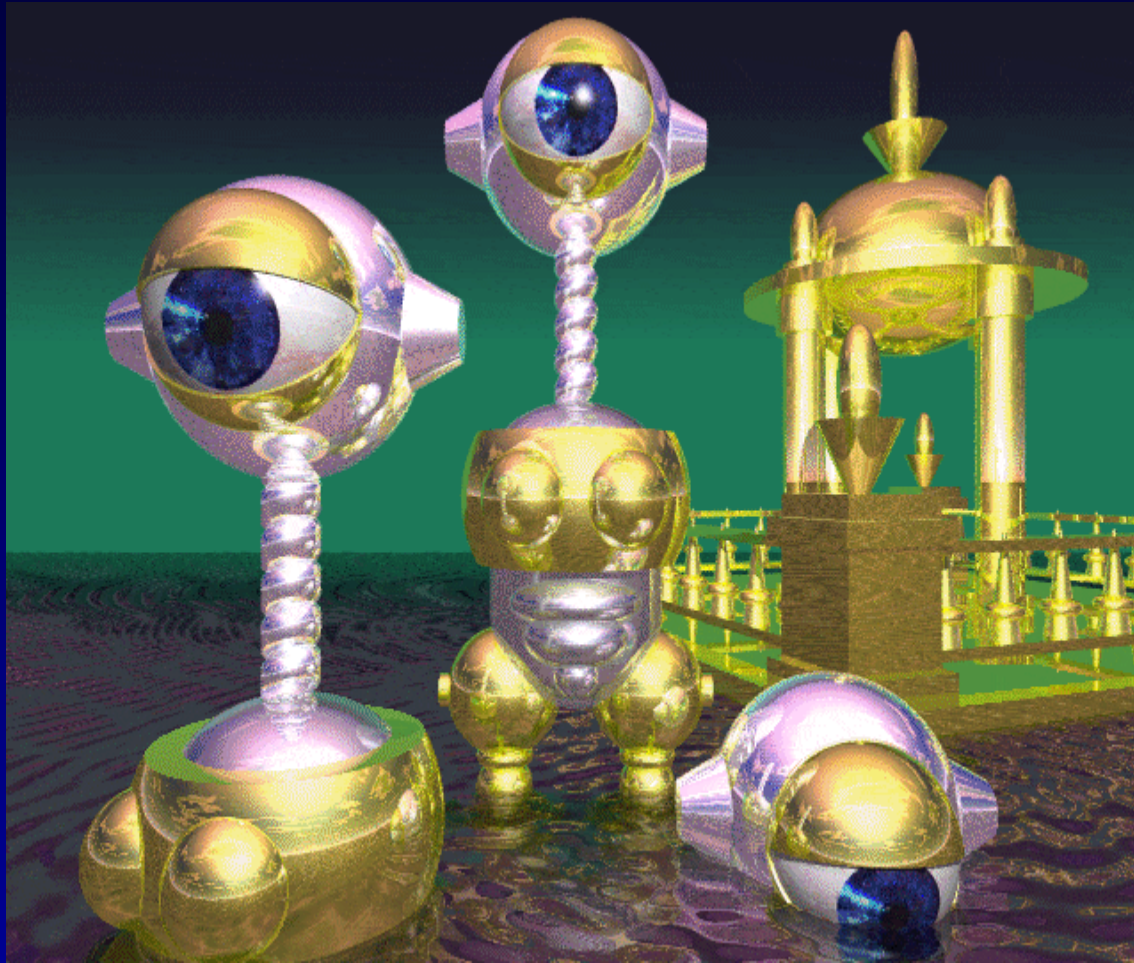
Fechar

Detalhes >>



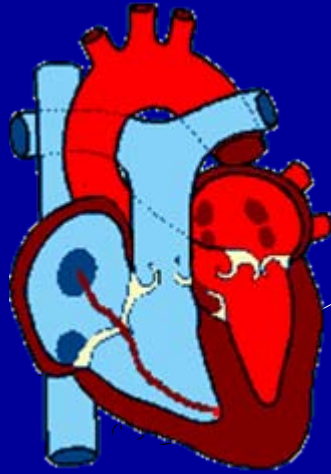






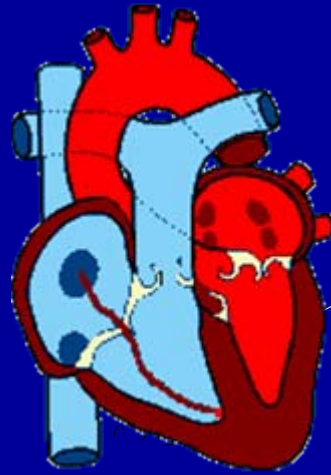
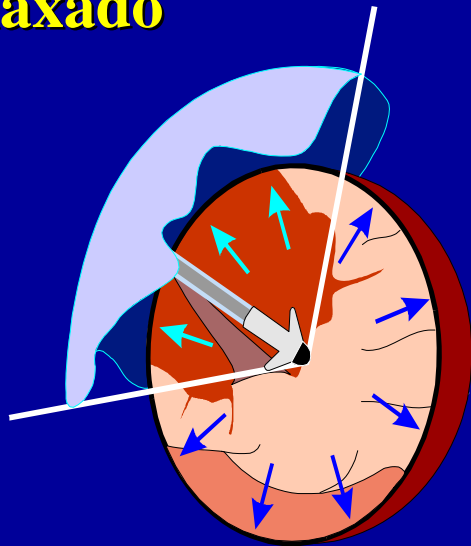
Sensores Biológicos

Sensor do Marcapasso



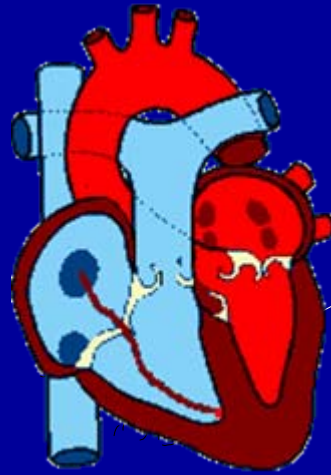
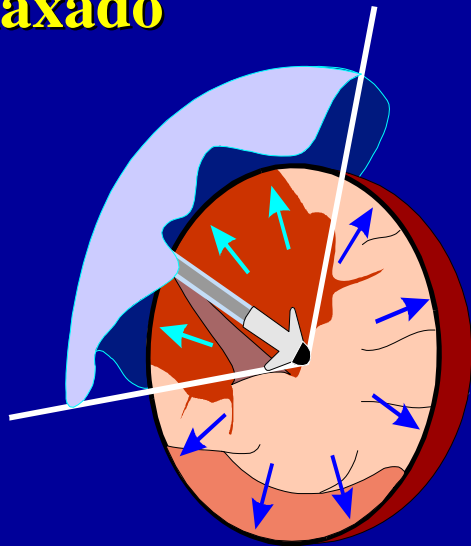
Sensor do Marcapasso

Relaxado

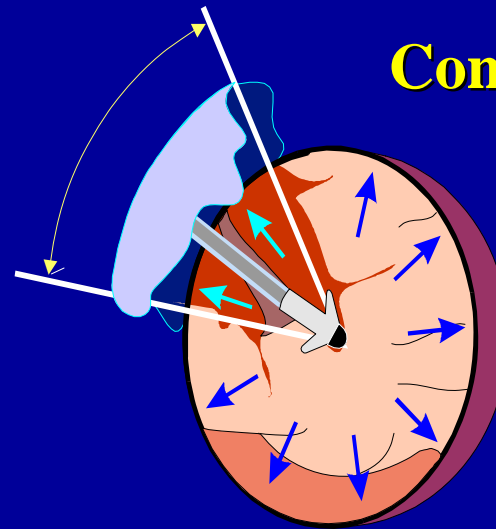


Sensor do Marcapasso

Relaxado

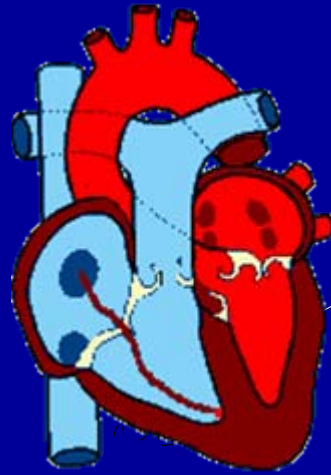
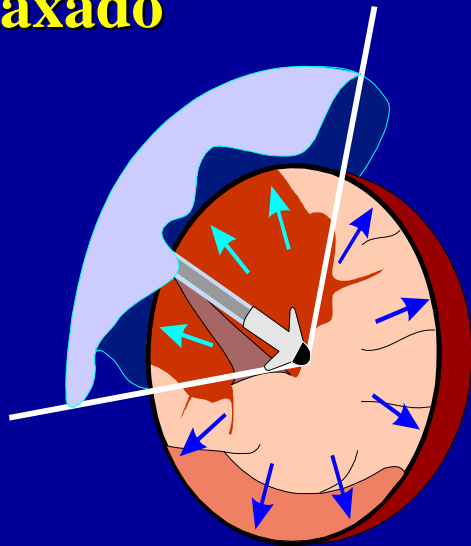


Contraído

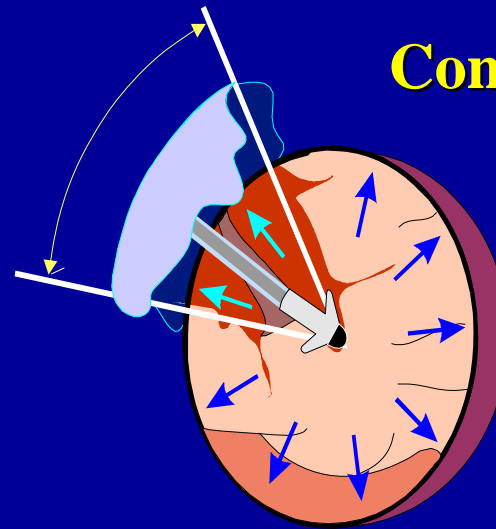


Sensor do Marcapasso

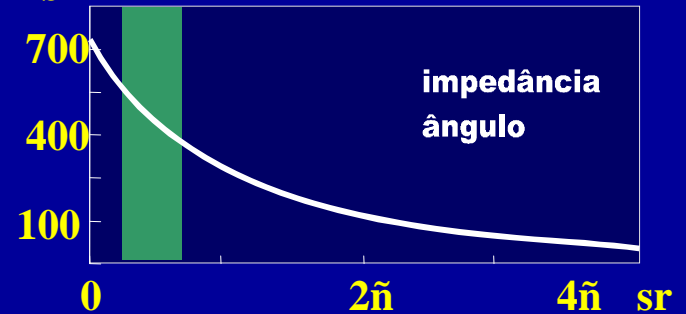
Relaxado

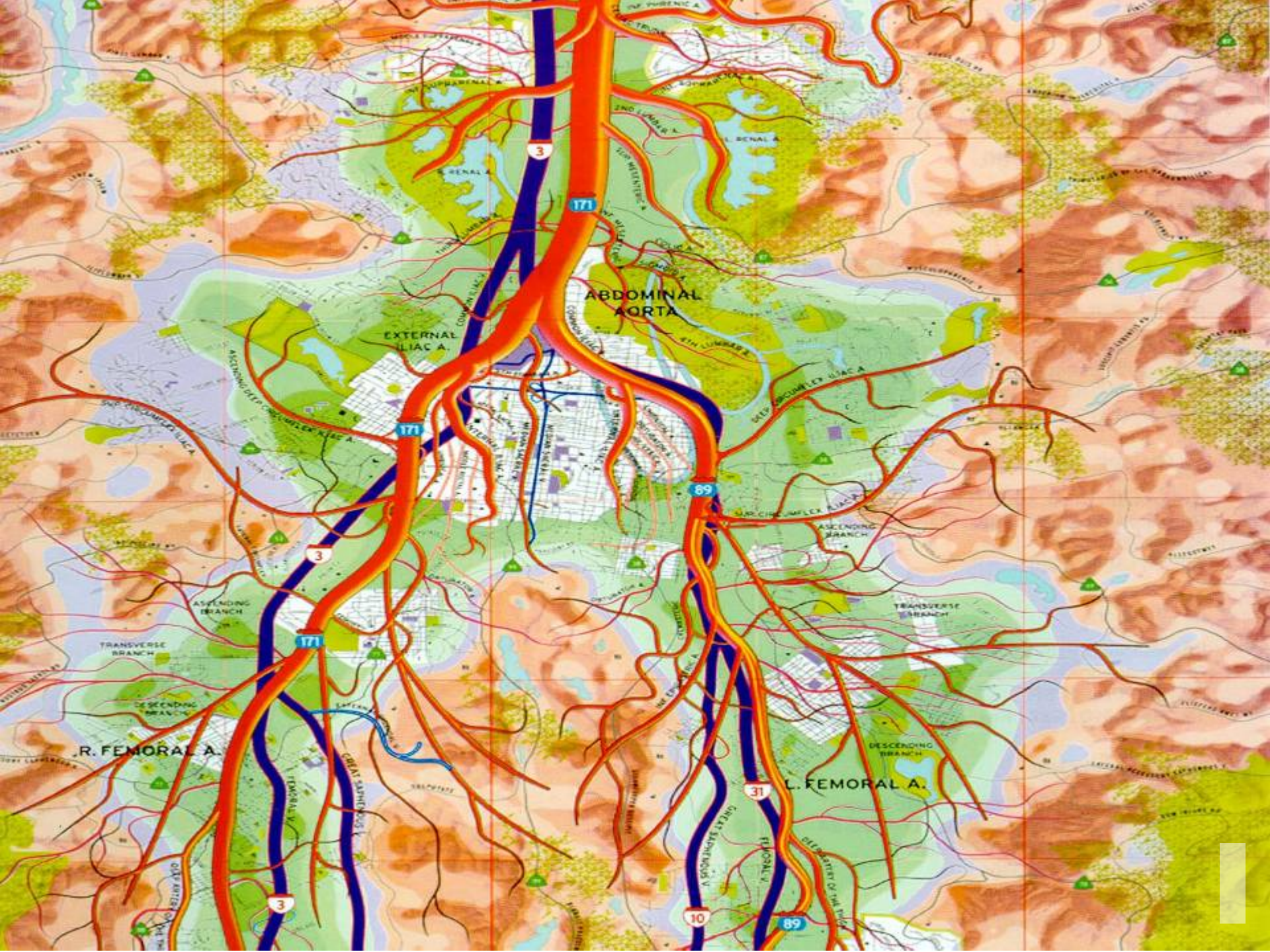


Contraído

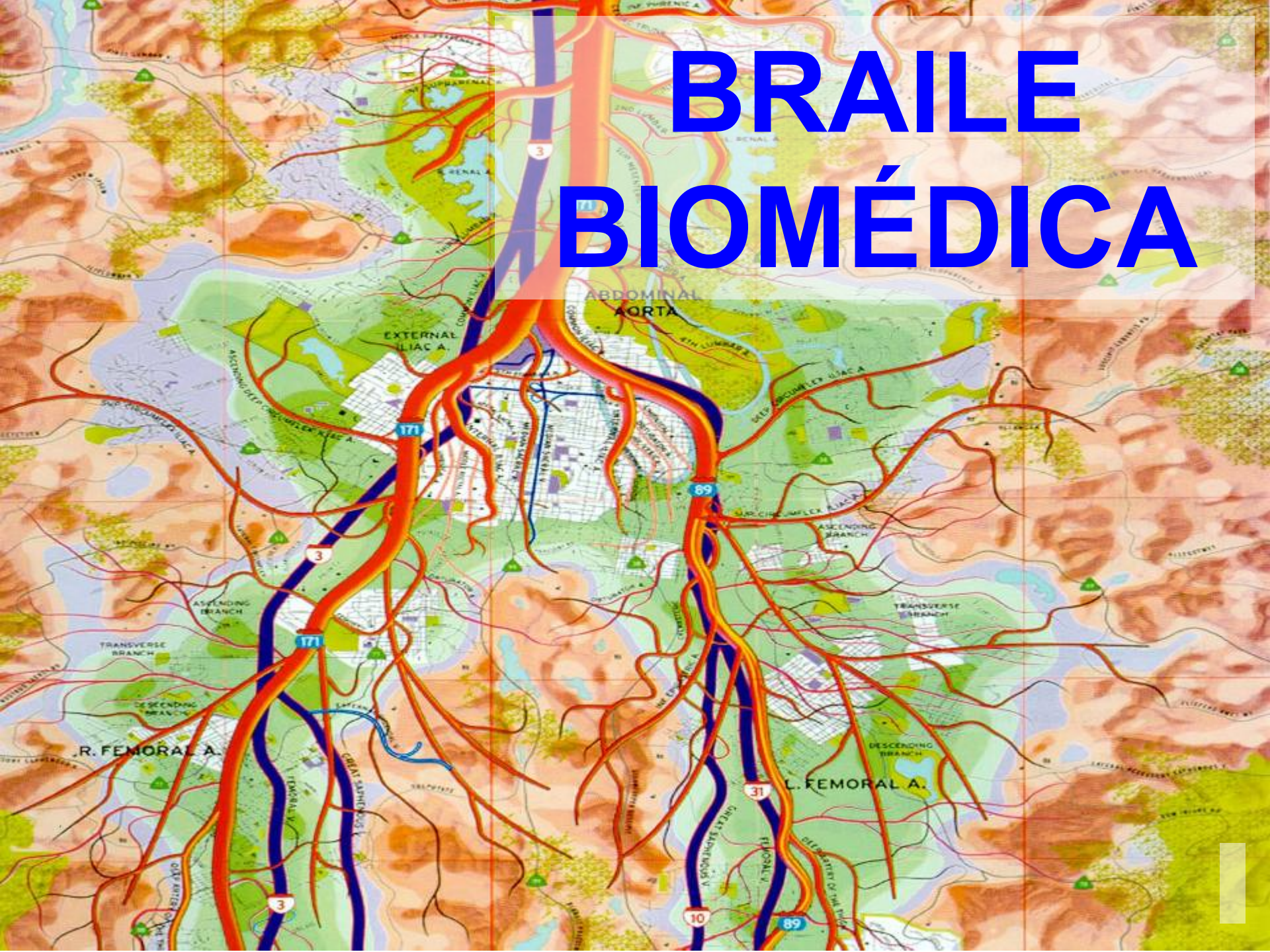


Ohms





BRAILE BIOMÉDICA











**Aero
Vendramini**



BRAILE BIOMÉDICA
<http://www.braile.com.br>



Mechanic

**Cafeteria/
Restroom**

**Experimental
Laboratory**

Injection

Biologic

Molding

Cannulae

**Director
Laboratories**

MO Assembly

Cardioplegia

**Electronic/Engineering
Administration**

RO/Microbiology

Stock

RECURSOS HUMANOS

Colaboradores

Total = 650

Na Fábrica = 439

Escolaridade Média = 13,2 anos

RECURSOS HUMANOS

Colaboradores

Total = 650

Na Fábrica = 439

Escolaridade Média = 13,2 anos

- Fundamental = 37
- Médio = 207
- Profissionalizante = 91
- Superior = 63 (**26 Engenheiros**)
- Especialização = 20
- Mestrado = 10
- Doutorado = 11

13 Professores



Administration





Biologic





B R A I L E
BIOMÉDICA

Cannulae

Cardiac
Device
Assembling





Director





Electronic





Engineering



B R A I L E
BIOMÉDICA

Molding





BRASILE
BIOMÉDICA

***In Vitro* Laboratory**



**Microbiology
&
Reverse Osmose**



Mechanic



CNC MACHINES



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

IQNet and its partner
CISQ/RINA

hereby certify that the organization

BRAILE BIOMÉDICA INDÚSTRIA COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES LTDA.

AV. JUSCELINO KUBITSCHEK DE OLIVEIRA, 1505 - SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP - BRASIL

in the following operative units

Head Office and Operational Unit: AV. JUSCELINO KUBITSCHEK DE OLIVEIRA, 1505 - SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP - BRASIL
STORAGE UNIT: AV. FELICIANO SALES JUNNA, 851 - SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP - BRASIL
INSPECTION AREA: AV. JUSCELINO KUBITSCHEK DE OLIVEIRA, 1505 - SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP - BRASIL

for the following field of activities

DESIGN, DEVELOPMENT AND MANUFACTURE OF ENDOVASCULAR PROSTHESES AND RELATIVE DELIVERY SYSTEMS, DISPOSABLE MEDICAL PRODUCTS, ELECTROMEDICAL DEVICES AND CARDIAC VALVES, MANUFACTURE OF BLOOD CARDIOPLEGIC SOLUTIONS.

has implemented and maintains a

Quality Management System

which fulfils the requirements of the following standard

ISO 9001:2000

Registration Number:

IT-14899

First Issue: 2000-11-27

Current Issue: 2001-04-27

Fabio Roveri
President of IQNet



Gianrenzo Prati
President of CISQ

IQNet partners*

AENOR Spain AFAQ France AIB-Vincotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic DQS Germany DIS Denmark FIDI Greece FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela HKQAA Hong Kong ICONTEC Colombia IMC Mexico IRAM Argentina JQA Japan KEMA Netherlands KFO Korea MSZT Hungary Nemko Certification Norway NSAI Ireland ÖQS Austria PCBC Poland PSD Certification Singapore QMI Canada RR Russia SAI Global Australia SFS Finland SII Israel SIQ Slovenia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia IQNet is represented in the USA by the following partners: AFAQ, AIB-Vincotte International, CISQ, DQS, KEMA, NSAI, QMI and SAI Global

*The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



RINA
www.rina.org

CERTIFICADO Nº
CERTIFICATE No 4111/00/IS

Certificamos que o Sistema de Gestão de Qualidade de / It is hereby certified that the Quality Management System of

BRAILE BIOMÉDICA INDÚSTRIA COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES LTDA.

AV. JUSCELINO KUBITSCHEK DE OLIVEIRA, 1505 - SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP - BRASIL

nas seguintes unidades operacionais / in the following operational units

Head Office in
SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP - BRASIL
and Operational Site in
AV. JUSCELINO KUBITSCHEK DE OLIVEIRA, 1505 - SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP - BRASIL
STORAGE UNIT: AV. FELICIANO SALES JUNNA, 851 - SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP - BRASIL
INSPECTION AREA: AV. JUSCELINO KUBITSCHEK DE OLIVEIRA, 1505 - SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP - BRASIL

Em conformidade com a norma / is in compliance with the standard

ISO 9001:2000

para as seguintes atividades / for the following field(s) of activities EA: 19

PROJETO, DESENVOLVIMENTO E FABRICAÇÃO DE PRÓTESES ENDOVASCULARES E SEUS DISPOSITIVOS DE ATUAÇÃO, PRODUTOS MÉDICOS DESCARTÁVEIS, PRODUTOS ELETROMÉDICOS E VÁLVULAS CARDÍACAS, FABRICAÇÃO DE SOLUÇÕES PARA CARDIOPLEGIA SANGÜÍNEA.

DESIGN, DEVELOPMENT AND MANUFACTURE OF ENDOVASCULAR PROSTHESES AND RELATIVE DELIVERY SYSTEMS, DISPOSABLE MEDICAL PRODUCTS, ELECTROMEDICAL DEVICES AND CARDIAC VALVES, MANUFACTURE OF BLOOD CARDIOPLEGIC SOLUTIONS.

O conteúdo do Sistema de Gestão de Qualidade deve ser verificado para garantir de fato a conformidade com os requisitos da norma.

Periodically, in order to ensure the Quality Management System regarding the requirements from the requirements of the standard. O conteúdo do Sistema de Gestão de Qualidade deve ser verificado para garantir de fato a conformidade com os requisitos da norma.

The use and validity of this certificate are subject to compliance with the RINA document: Rules for the Certification of Quality Systems.

Primeira emissão / First Issue: 27.11.2000
Emissão atualizada / Current Issue: 27.04.2004

Uff. Ing. Domenico Andreoli
(Diretor de Certificação e Indústria Sanitária)

RINA SpA
Via Cavour 12 - 10128 Cuneo
Italy



SINCERT
Certification Center



INTEGRITY
REGISTRATION

A unidade aqui certificada depende do sistema de gestão de qualidade e do sistema de gestão de processos de produção.

The validity of this certificate is dependent on an annual audit and on a complete review, among other things, of the management system.

CISQ is a member of



www.iqnet-certification.com

AFAQ, the organization of the French and the Swiss certification bodies, is the biggest partner of international Swiss Certification in the world. IQNet is composed of more than 20 member units covering over 150 countries and 400000 companies.

Para informações adicionais, consulte o site www.iqnet-certification.com

Per informazioni consultate il sito www.iqnet-certification.com



CISQ è un'Ente Federale del Gruppo di Certificazione di Sistemi di Gestione.

CISQ is the Italian Federation of the certification systems of Quality Management.



www.cisq.com



Certificado de Boas Práticas de Fabricação e Controle de Produtos para Saúde

279739/05-9

Considerando o disposto na Lei n.º 9.782, de 26 de janeiro de 1999, o Decreto n.º 3.029, de 16 de abril de 1999 e a publicação no Diário Oficial da União de, 31/10/2005 certifico que os estabelecimentos da empresa, a seguir descrita, cumprem com a legislação sanitária vigente, quanto às Boas Práticas de Fabricação e Controle exigidas pela autoridade sanitária brasileira, e estão em consonância com a Resolução Mercosul GMC n.º 04/95 para produtos médicos, ou Resolução GMC n.º 65/96 sobre produtos para diagnóstico de uso in vitro, estando seus estabelecimentos sujeitos a inspeções periódicas.

Empresa: BRAILE BIOMEDICA IND. COM. E REPRESENTAÇÕES S/A

C.N.P.J.: 52.828.936/0001-09

Endereço: AV JUSCELINO KUBITSCHEK DE OLIVEIRA

Município: SÃO JOSÉ DO RIO PRETO


CEP: 15.091-450

UF: SP

Autorização de Funcionamento n.º: 101.590-3

Brasília - DF, quarta-feira, 9 de novembro de 2005,

Relação de Produtos em Anexo.


Antônio Carlos da Costa Bezerra

Gerência-Geral de Inspeção e Controle de Insumos, Medicamentos e Produtos.

GGIMP

DIVISÕES DE PRODUTOS

● **Cirurgia cardiovascular**

- CPB
- Off pump
- Cannulae
- Metálicos

● **Endovascular**

● **Biológica/Soluções Cardioplégicas**

● **Eletromecânica**

- Equipamentos
- Biosensores

DIVISÃO DE CIRURGIA CARDIOVASCULAR

CPB

- Oxigenador de Membrana Adulto Century
- Oxigenador de Membrana Pediátrico
- Oxigenador de Membrana Infantil OXM-1500
- Oxigenador de Membrana Neonatal OXM-800
- Oxigenador para ECMO-1200
- Filtros de linha arterial, Reservatórios de cardiectomia, Sistema de cardioplegia, etc.

SISTEMA DE OXIGENAÇÃO DE MEMBRANA NEONATO OXM-800



ESPECIFICAÇÕES DO OXIGENADOR DE MEMBRANA NEONATO OXM 800:

FAIXA DE OPERAÇÃO COM SANGUE	0,1 a 0,8 litros/min
VOLUME DE "PRIMING"	40 mL
ÁREA DE MEMBRANA DO TROC. DE GÁS	0,33m ²
MEMBRANA DO TROCADOR DE GÁS	POLIPROPILENO MICROPOROSO
ÁREA DE MEMBRANA DO TROC. DE CALOR	0,05m ²
MEMBRANA DO TROCADOR DE CALOR	POLIÉSTER
TEMPERATURA MÁXIMA DA ÁGUA	42°C
PRESSÃO MÁXIMA DA ÁGUA	40PSI
SAÍDA DE SANGUE ARTERIAL	3/16"
CONECTOR DE RECIRCULAÇÃO	LUER LOCK
CONECTOR AMOSTRA ARTERIAL	LUER LOCK
CONECTOR RETIRADA DE AR	LUER LOCK
CONECTOR ENTRADA GÁS	1/4"
CONECTOR SAÍDA DE GÁS	1/4"
SENSOR DE TEMPERATURA	YSI
CONECTOR DE ENTRADA/SAÍDA DE ÁGUA	HANSEN
CONECTOR ENTRADA DE SANGUE	3/16"

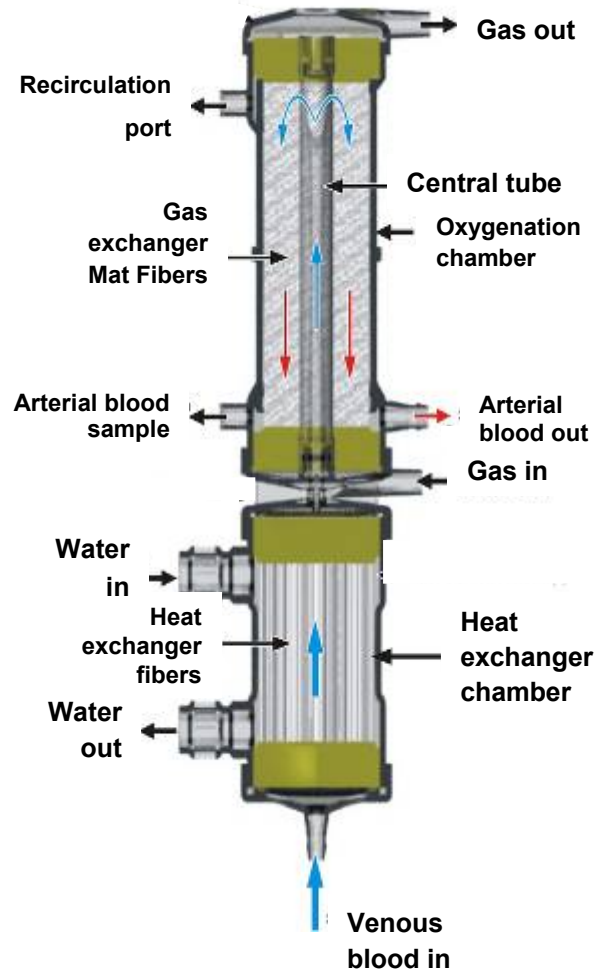
ESPECIFICAÇÕES DO RESERVATÓRIO VENOSO NEONATO RVN 500:

FLUXO MÁXIMO RECOMENDADO	800mL/min
VOLUME MÁXIMO DO RESERVATÓRIO	450mL
VOLUME MÍNIMO DO RESERVATÓRIO	25mL
CONECTOR ENTRADA VENOSA DO RESERVATÓRIO	1/4"
CONECTOR PARA ASPIRADORES	1/4"
FILTRO DE SANGUE VENOSO	245µm
FILTRO DE SANGUE ASPIRADO	150µm
SAÍDA DE GÁS DO RESERVATÓRIO	3/6"
SAÍDA DE SANGUE DO RESERVATÓRIO	1/4"
SENSOR DE TEMPERATURA VENOSA	YSI
PRIMING RÁPIDO	LUER LOCK
INJEÇÃO DE DROGAS/COLETA AMOSTRAS	LUER LOCK
RECIRCULAÇÃO	LUER LOCK
VOLUME RESIDUAL	20mL
VÁLVULA DE SEGURANÇA DE SOBREPRESSÃO	ONE WAY

OXIGENADOR OXM-800

CAD (Computer Aided Design)

OXIGENADOR OXM-800 CAD (Computer Aided Design)



CENTROS DE USINAGEM

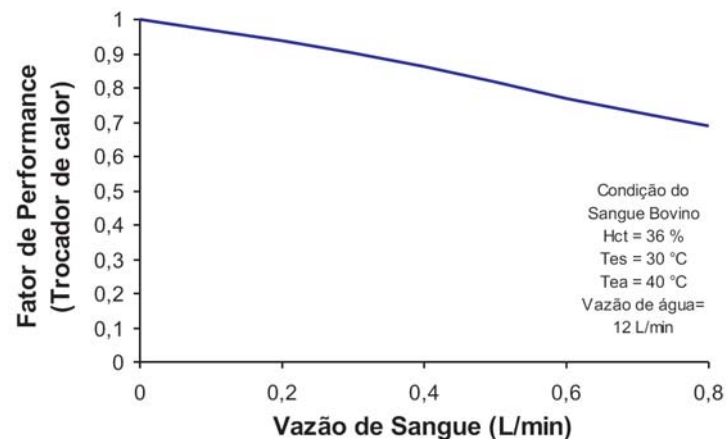
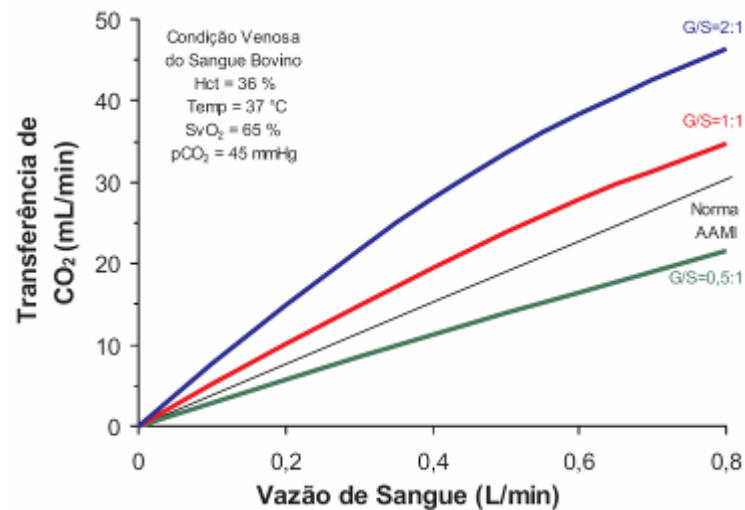
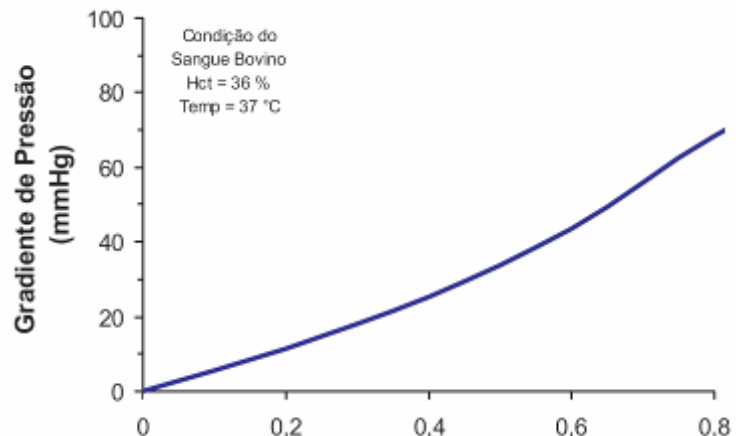
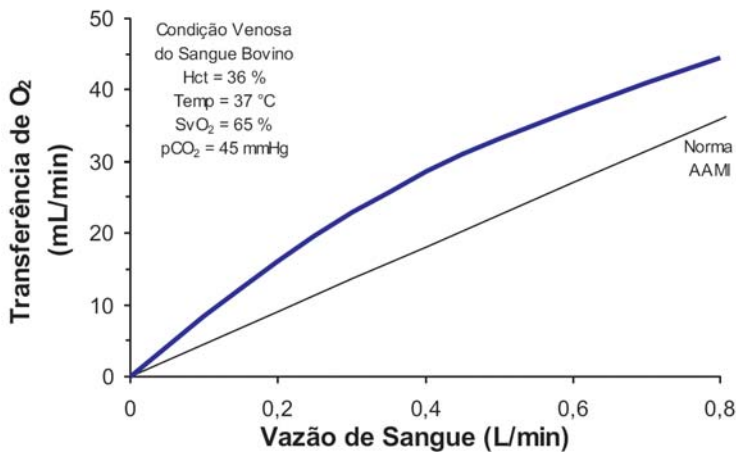
CAM (Computer Aided Machine)



OXM Neonato- IN VITRO



TESTES IN-VITRO



CIRURGIA EXPERIMENTAL DO OXIGENADOR NEONATO



SISTEMA DE OXIGENAÇÃO DE MEMBRANA INFANTIL OXM-1500



ESPECIFICAÇÕES:

FAIXA DE OPERAÇÃO COM SANGUE	0,1 a 1,5 litros/min.
VOLUME DE "PRIMING"	65 mL
ÁREA DO TROCADOR DE GÁS	0,50m ²
FIBRA DO TROCADOR DE GÁS	POLIPROPILENO MICROPOROSO
ÁREA DO TROCADOR DE CALOR	0,10m ²
FIBRA DO TROCADOR DE CALOR	POLIÉSTER
TEMPERATURA MÁXIMA DA ÁGUA	42°C
PRESSÃO MÁXIMA DA ÁGUA	40PSI

CONECTORES:

SAÍDA DE SANGUE ARTERIAL	3/16"
CONECTOR DE RECIRCULAÇÃO	LUER LOCK
CONECTOR AMOSTRA ARTERIAL	LUER LOCK
CONECTOR RETIRADA DE AR	LUER LOCK
CONECTOR ENTRADA GÁS	1/4"
CONECTOR SAÍDA DE GÁS	1/4"
SENSOR DE TEMPERATURA	YSI
CONECTOR DE ENTRADA/SAÍDA DE ÁGUA	HANSEN
CONECTOR ENTRADA DE SANGUE	3/16"

SISTEMA DE OXIGENAÇÃO DE MEMBRANA PEDIÁTRICO OXM-160



ESPECIFICAÇÕES DO OXIGENADOR DE MEMBRANA PEDIÁTRICO:

VOLUME DE "PRIMING"	320 mL
VAZÃO MÁXIMA DE SANGUE	3,5 L/min
ÁREA DO TROCADOR DE CALOR	0,11m ²
MATERIAL DO TROCADOR DE CALOR	AÇO INOX
ÁREA DO TROCADOR DE GÁS	1,7 m ²
MATERIAL DO TROCADOR DE GÁS	POLIPROPILENO
TEMPERATURA MÁXIMA DA ÁGUA	42°C
PRESSÃO MÁXIMA DA ÁGUA	40PSI
ENTRADA VENOSA	3/8"
SÁIDA ARTERIAL	3/8"
SÁIDA DE RECIRCULAÇÃO	1/4"
AMOSTRA ARTERIAL	Luer fêmea
ENTRADA DE GÁS	1/4"
SÁIDA DE GÁS	1/4"
ENTRADA/SÁIDA DE ÁGUA	Hansen
TEMPERATURA SANGÜÍNEA	Tipo YSI

ESPECIFICAÇÕES DO RESERVATÓRIO VENOSO ADULTO RVA 4000:

MATÉRIA PRIMA	ACRÍLICO
FLUXO MÁXIMO RECOMENDADO	7 L/min
VOLUME MÁXIMO DO RESERVATÓRIO	3700mL
VOLUME MÍNIMO DO RESERVATÓRIO	300mL
CONECTOR ENT. VENOSA DO RESERVATÓRIO	1/2"
CONECTOR PARA ASPIRADORES	1/4"
FILTRO DE SANGUE VENOSO	150µm
FILTRO DE SANGUE ASPIRADO	150µm
SÁIDA DE GÁS DO RESERVATÓRIO	1/4"
SÁIDA DE SANGUE DO RESERVATÓRIO	3/8"
SENSOR DE TEMPERATURA VENOSA	YSI
PRIMING RÁPIDO	LUER LOCK
INJEÇÃO DE DROGAS/COLETA AMOSTRAS	LUER LOCK
RECIRCULAÇÃO	3/8"
VOLUME RESIDUAL	140mL
VÁLVULA DE SEGURANÇA	ONE WAY

SISTEMA DE OXIGENAÇÃO DE MEMBRANA ADULTO CENTURY



ESPECIFICAÇÕES DO OXIGENADOR DE MEMBRANA ADULTO OXYMASTER CENTURY:

VOLUME DE "PRIMING"	390mL
VAZÃO MÁXIMA DE SANGUE	7 L/min
ÁREA DO TROCADOR DE GÁS	2,45m ²
FIBRA DO TROCADOR DE GÁS	POLIPROPILENO MICROPOROSO
ÁREA DO TROCADOR DE CALOR	0,68m ²
FIBRA DO TROCADOR DE CALOR	POLIÉSTER
TEMPERATURA MÁXIMA DA ÁGUA	42°C
PRESSÃO MÁXIMA DA ÁGUA	40PSI
VOLUME RESERVATÓRIO DE SANGUE	3.700mL
ENTRADA VENOSA	1/4"
SAÍDA ARTERIAL	1/4"
SAÍDA DE RECIRCULAÇÃO	1/4"
AMOSTRA ARTERIAL	Luer fêmea
ENTRADA DE GÁS	1/4"
SAÍDA DE GÁS	1/4"
ENTRADA/SAÍDA DE ÁGUA	Hansen
TEMPERATURA SANGÜÍNEA	Tipo YSI

ESPECIFICAÇÕES DO RESERVATÓRIO VENOSO ADULTO - RVA 4000:

MATÉRIA PRIMA	ACRÍLICO
FLUXO MÁXIMO RECOMENDADO	7 L/min
VOLUME MÁXIMO DO RESERVATÓRIO	3700mL
VOLUME MÍNIMO DO RESERVATÓRIO	300mL
CONECTOR ENT. VENOSA DO RESERVATÓRIO	1/2"
CONECTOR PARA ASPIRADORES	1/4"
FILTRO DE SANGUE VENOSO	150µm
FILTRO DE SANGUE ASPIRADO	150µm
SAÍDA DE GÁS DO RESERVATÓRIO	1/4"
SAÍDA DE SANGUE DO RESERVATÓRIO	3/8"
SENSOR DE TEMPERATURA VENOSA	YSI
PRIMING RÁPIDO	LUER LOCK
INJEÇÃO DE DROGAS/COLETA AMOSTRAS	LUER LOCK
RECIRCULAÇÃO	3/8"
VOLUME RESIDUAL	140mL
VÁLVULA DE SEGURANÇA	ONE WAY

RESERVATÓRIO VENOSO

**ADULTO
RVA-4000**



vol. máx. 3700 ml

**INFANTIL
RVI-2000**



vol. máx. 2000 ml

**NEONATO
RVN-500**



vol. máx. 500 ml

RESERVATÓRIO DE CARDIOTOMIA

**ADULTO
RCA-4000**



vol. máx. 3700 ml

**INFANTIL
RCI-2000**



vol. máx. 2000 ml

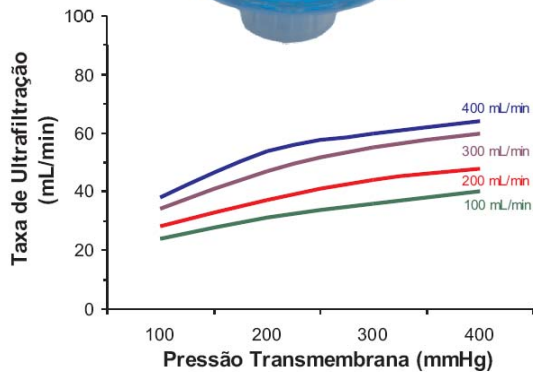
**NEONATO
RCN-500**



vol. máx. 500 ml

HEMOCONCENTRADOR

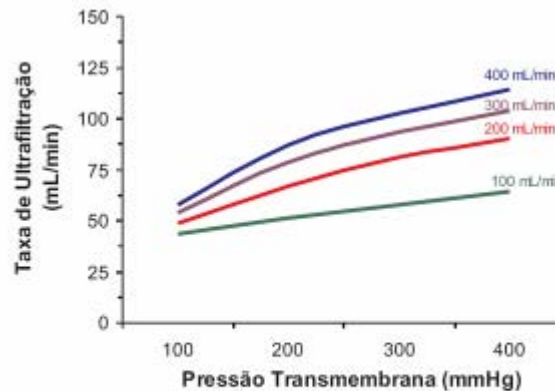
H-250



Condições do Sangue Bovino : Hct=25%
Temp. 37°C

vol. priming 25 ml

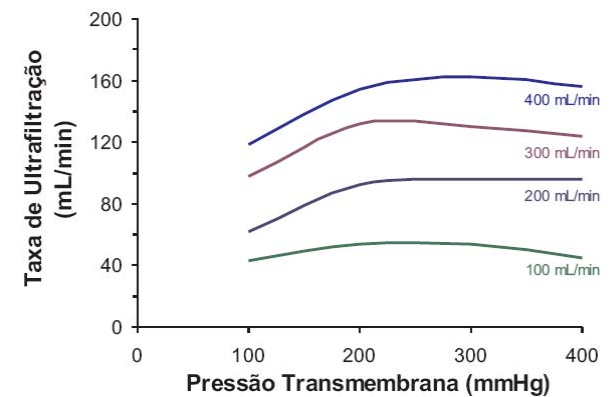
H-500



Condições do Sangue Bovino : Hct=25%
Temp. 37°C

vol. priming 34 ml

H-1200



Condições do Sangue Bovino : Hct=25%
Temp. 37°C

vol. priming 70 ml

ECMO Neonate Oxygenator ECMO-1200



FAIXA DE OPERAÇÃO COM SANGUE	0,1 a 1,2 litros/min
VOLUME DE "PRIMING"	60mL
ÁREA DE MEMBRANA DO TROC. DE GÁS	0,58m ²
MEMBRANA DO TROCADOR DE GÁS	POLIMETILPENTENO
ÁREA DE MEMBRANA DO TROC. DE CALOR	0,05m ²
MEMBRANA DO TROCADOR DE CALOR	POLIÉSTER
TEMPERATURA MÁXIMA DA ÁGUA	42°C
PRESSÃO MÁXIMA DA ÁGUA	40PSI
SAÍDA DE SANGUE ARTERIAL	3/16"
CONECTOR DE RECIRCULAÇÃO	LUER LOCK
CONECTOR AMOSTRA ARTERIAL	LUER LOCK
CONECTOR RETIRADA DE AR	LUER LOCK
CONECTOR ENTRADA GÁS	1/4"
CONECTOR SAÍDA DE GÁS	1/4"
SENSOR DE TEMPERATURA	YSI
CONECTOR DE ENTRADA/SAÍDA DE ÁGUA	HANSEN
CONECTOR ENTRADA DE SANGUE	3/16"

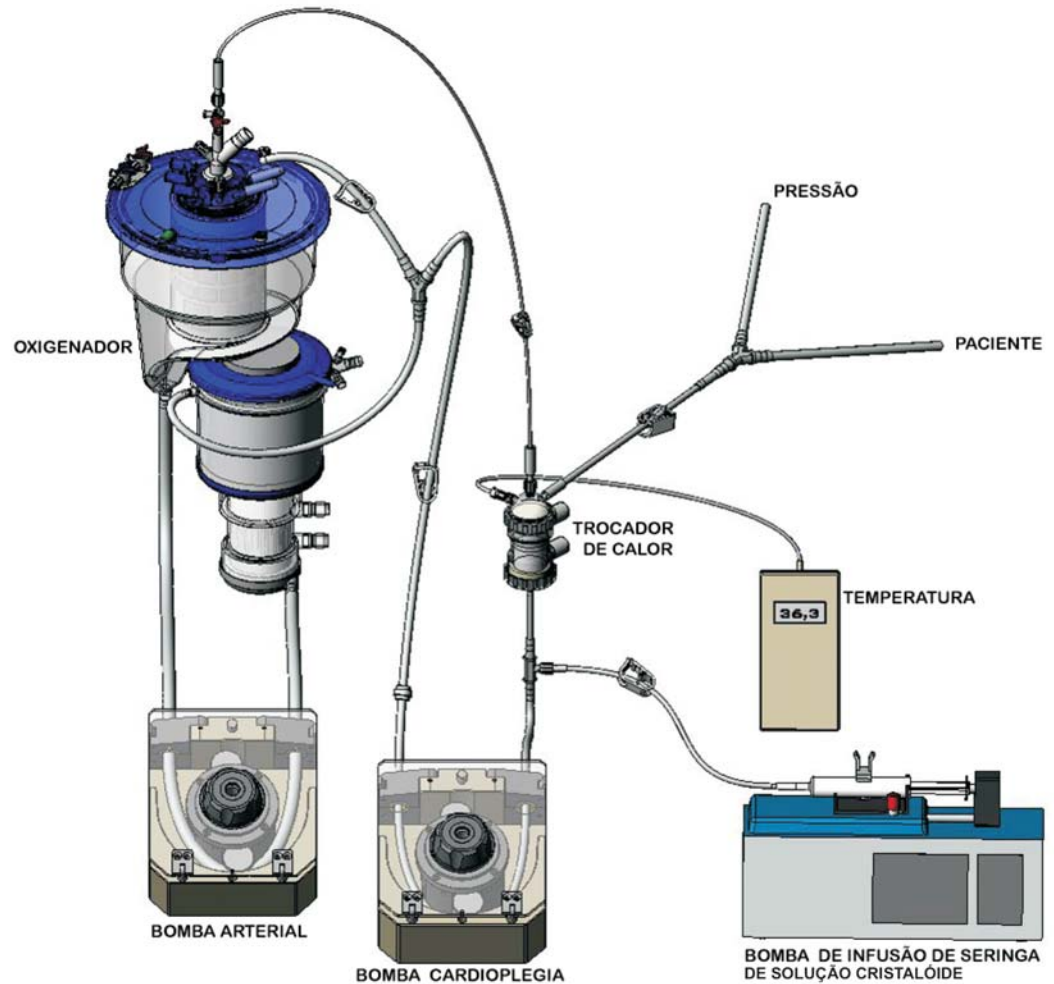
Oxigenador de Membrana Infantil ECLA-1200

ESPECIFICAÇÕES:

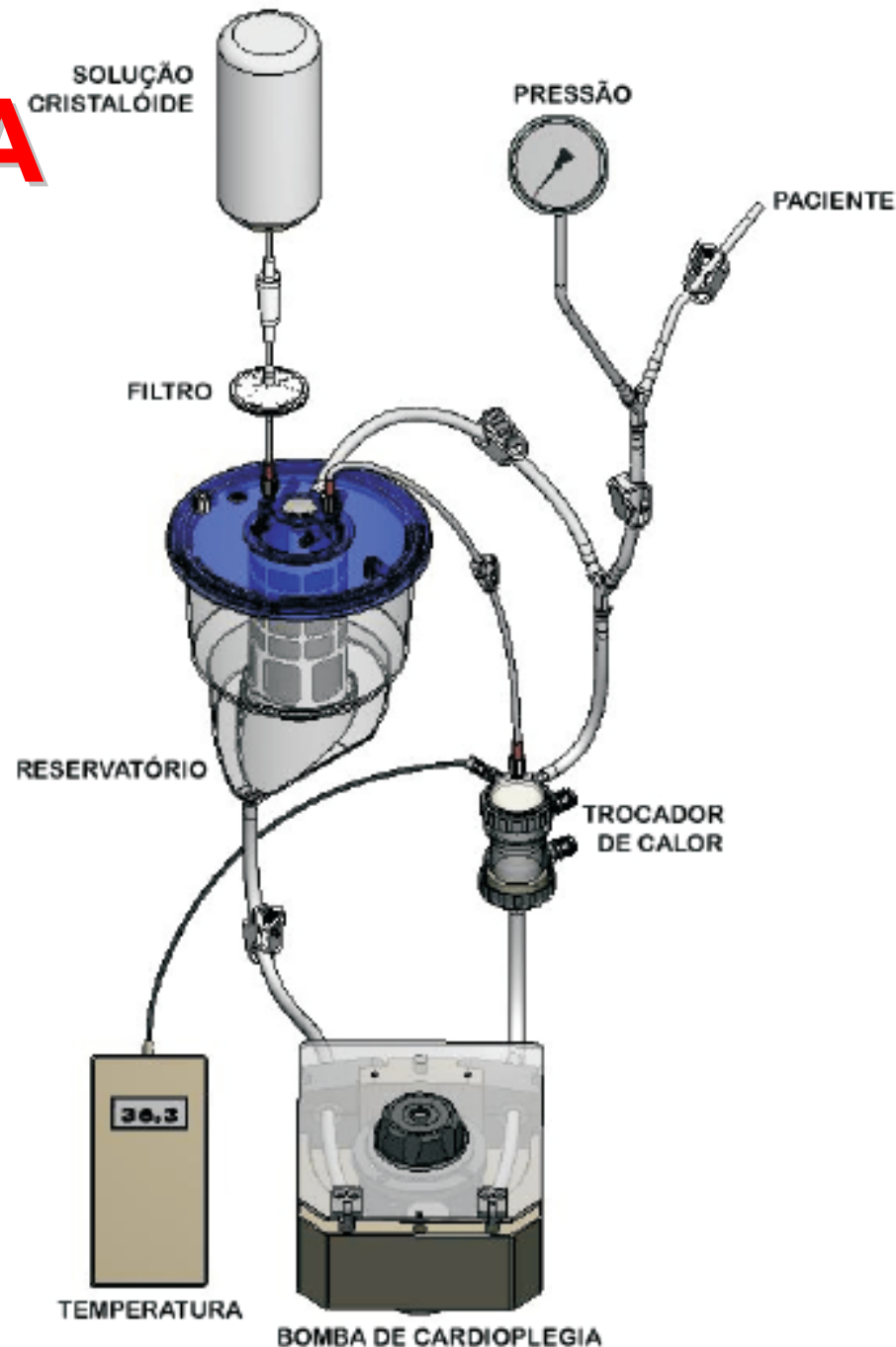
MATERIAL DA FIBRA	POLYMETHYLPENTENE
ÁREA EFETIVA DA MEMBRANA DE TROCA GASOSA	0,58m ²
VOLUME DE "PRIMING"	29mL
SAÍDA DE SANGUE ARTERIAL	3/16"
CONECTOR DE RECIRCULAÇÃO	LUER LOCK
CONECTOR AMOSTRA ARTERIAL/VENOSA	LUER LOCK
CONECTOR RETIRADA DE AR	LUER LOCK
CONECTOR PARA ENTRADA DE SANGUE	3/16"
CONECTOR ENTRADA GÁS	1/4"
CONECTOR SAÍDA DE GÁS	1/4"
SENSOR DE TEMPERATURA	YSI



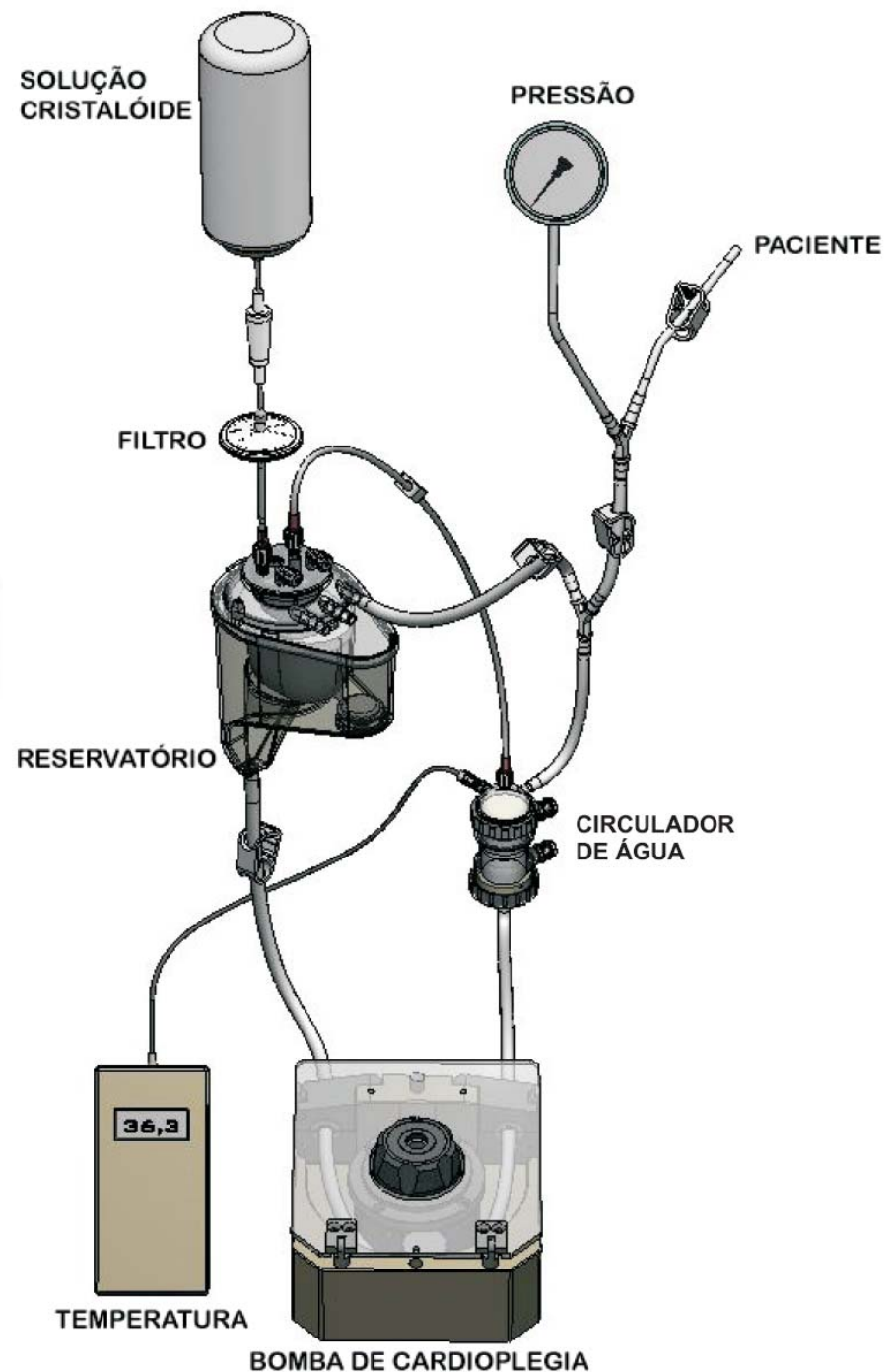
SISTEMA DE CARDIOMICROPLEGIA SANGÜÍNEA



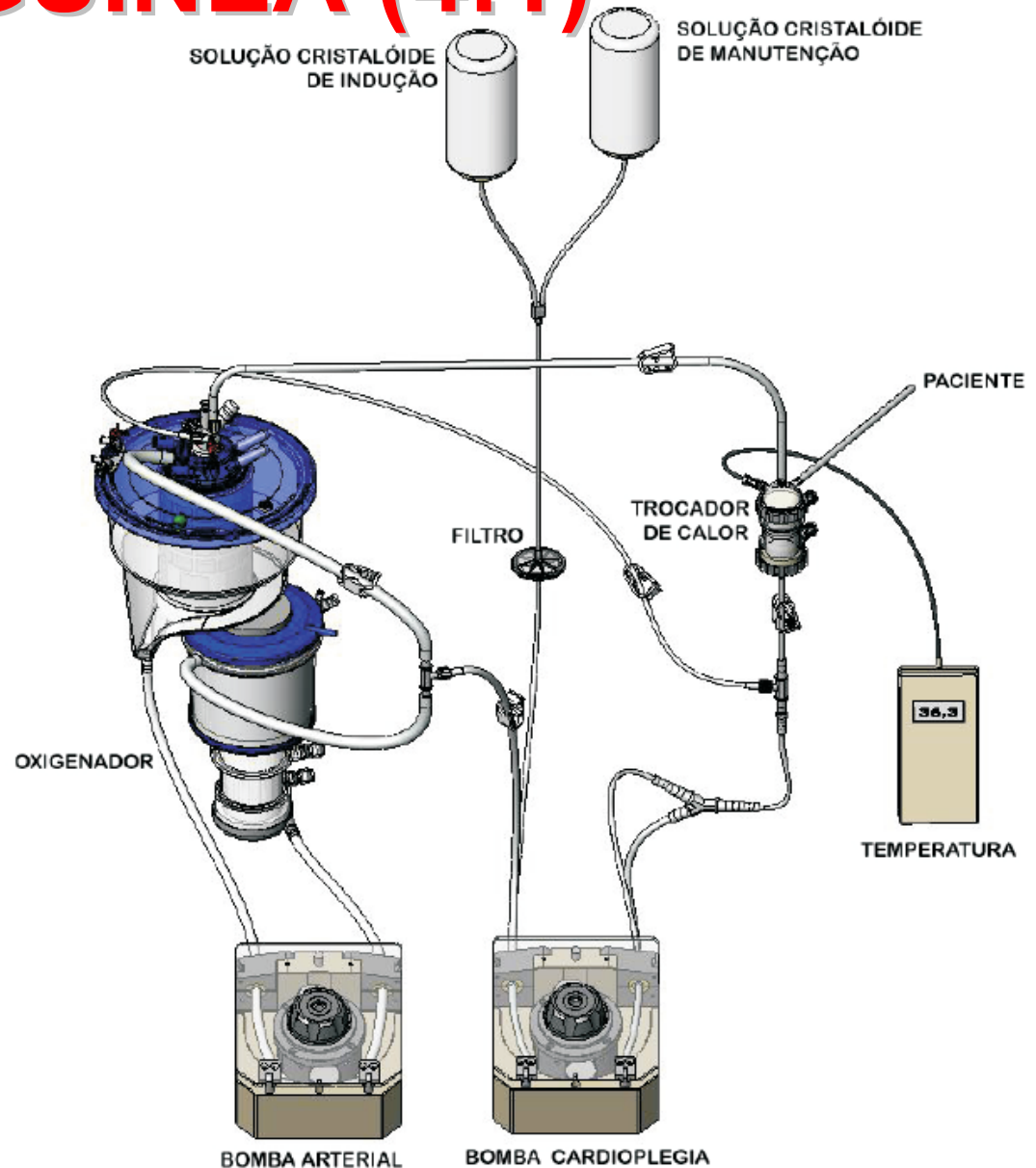
SISTEMA DE CARDIOPLEGIA CRISTALÓIDE ADULTO



SISTEMA DE CARDIOPLEGIA CRISTALÓIDE INFANTIL



SISTEMA DE CARDIOPLEGIA SANGÜÍNEA (4:1)

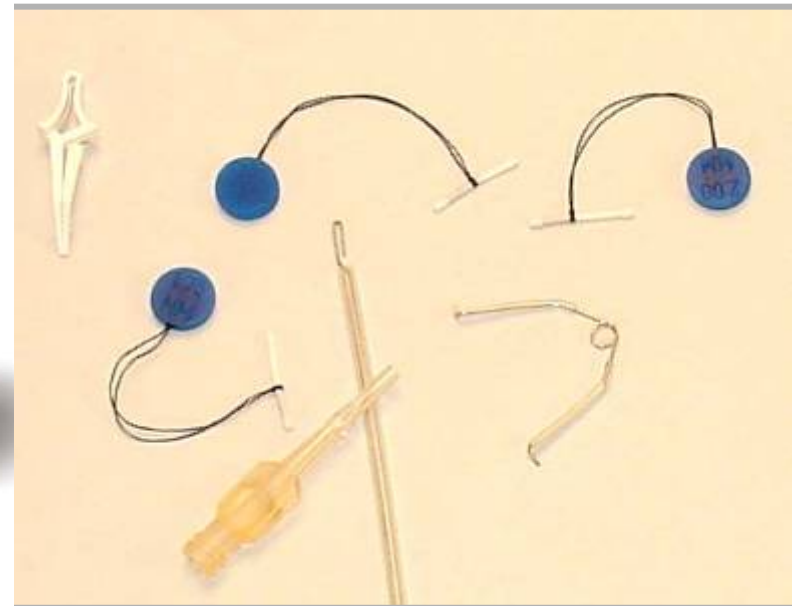
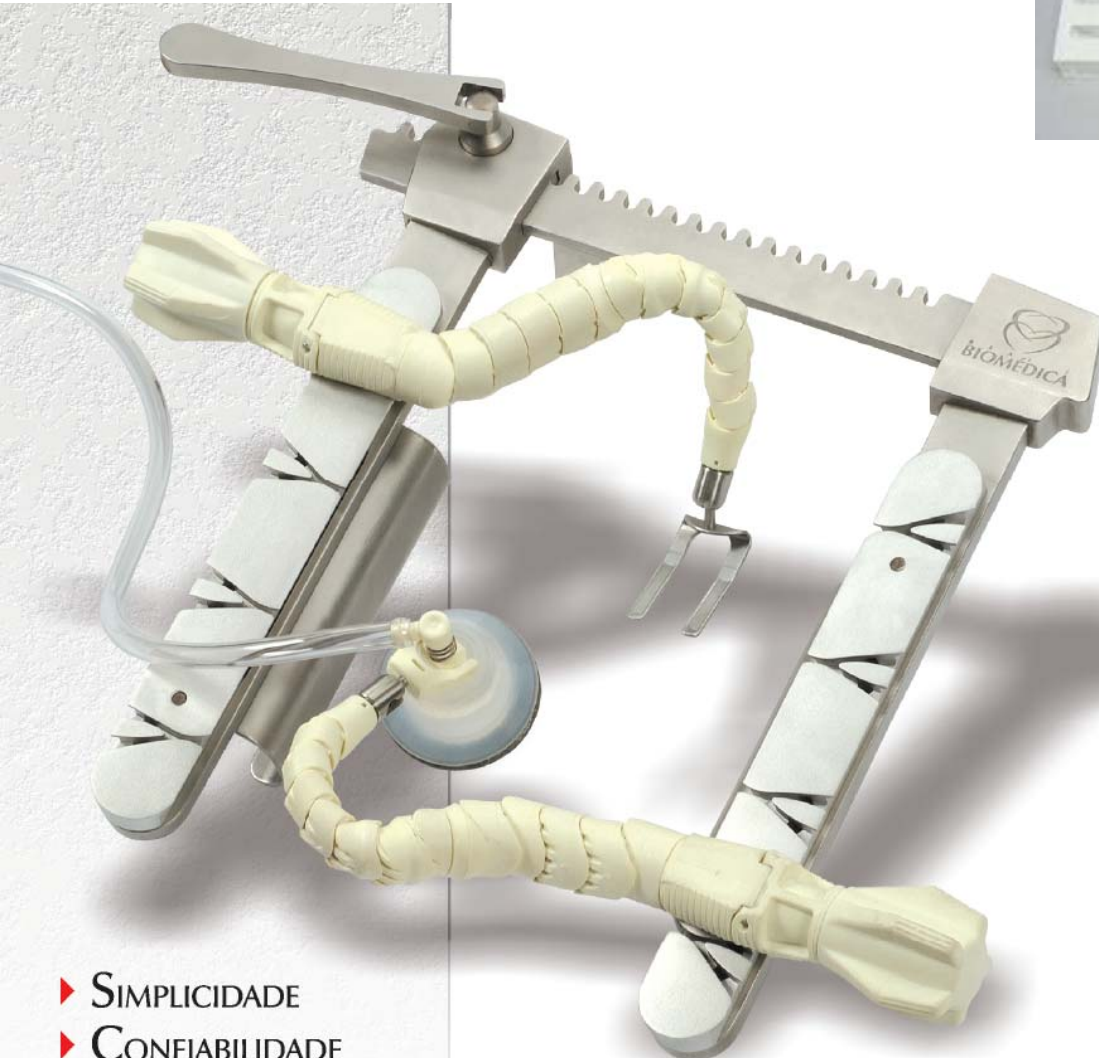


DIVISÃO DE CIRURGIA CARDIOVASCULAR

OFF-PUMP

- Estabilizador de Tecido /
Posicionador / Afastador de Tórax
- MIDCAB-KIT

MILLENIUM



- ▶ SIMPLICIDADE
- ▶ CONFIABILIDADE

CÂNULAS



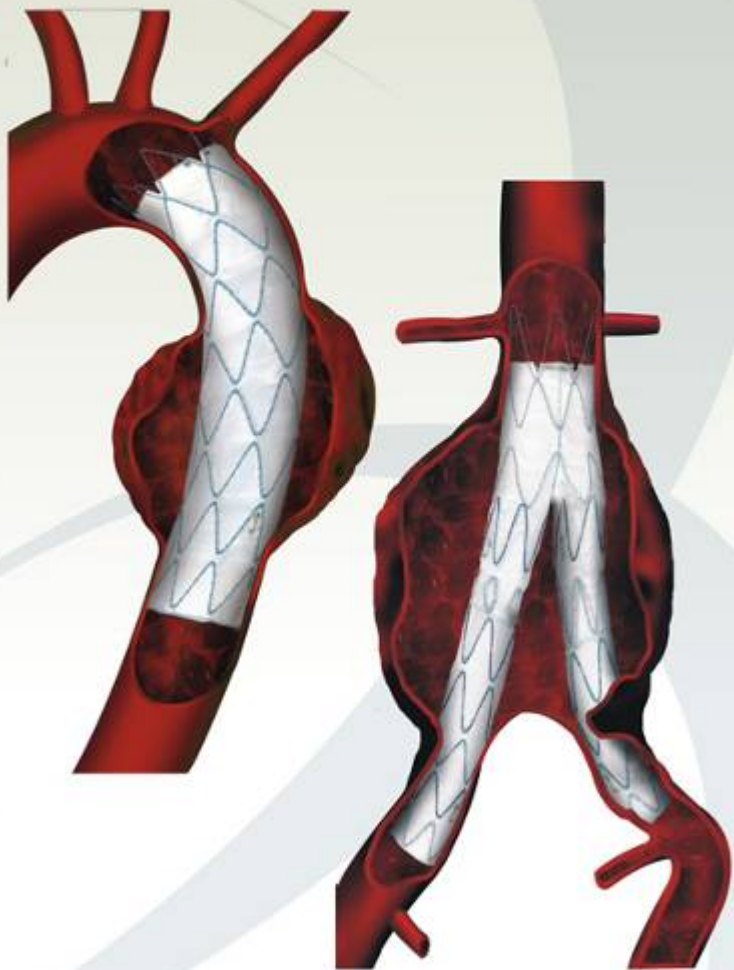
DIVISÃO ENDOVASCULAR

- Stent-graft
 - TAA
 - AAA
 - Aorto-ilíaco
- Filtro de veia cava
- Stent Periférico Auto-Expansível
- Mola para Embolização





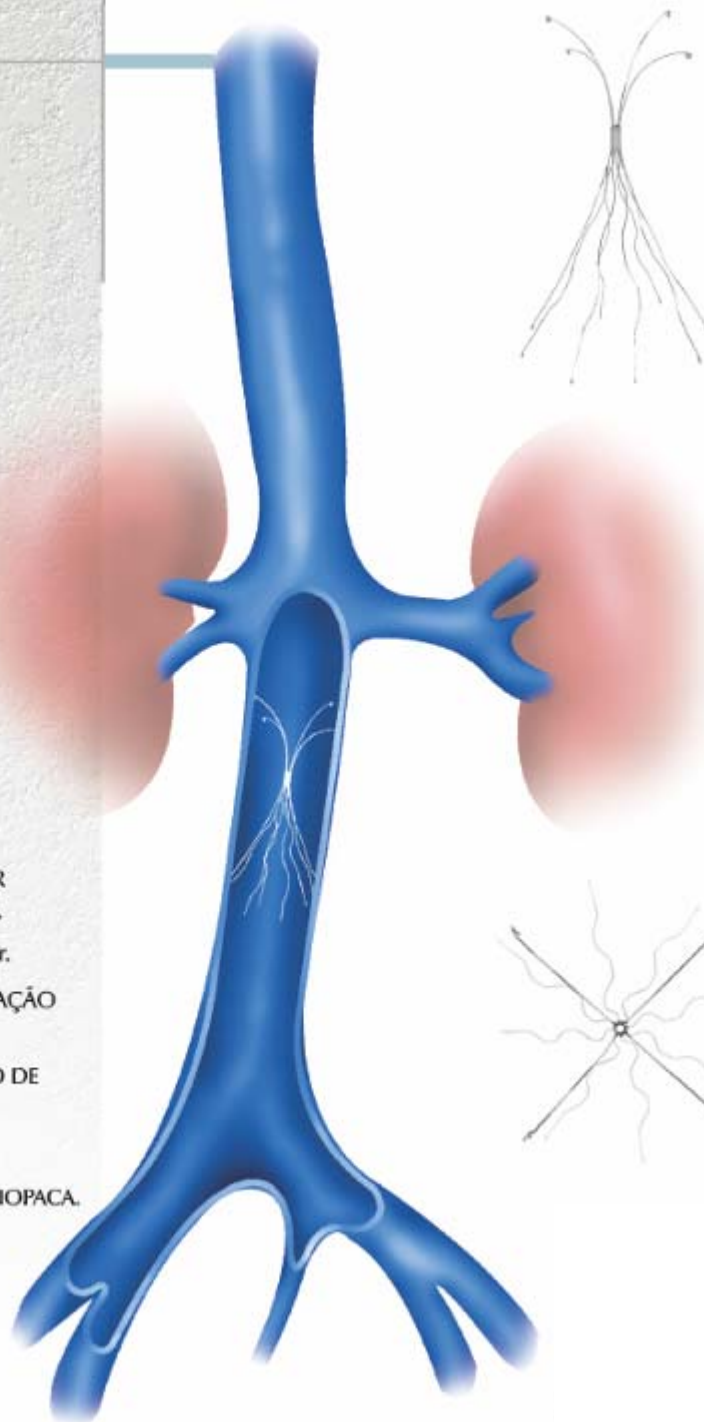
SISTEMA ENDOVASCULAR AUTO EXPANSÍVEL - NITINOL



SISTEMA ENDOVASCULAR AUTO EXPANSÍVEL - NITINOL



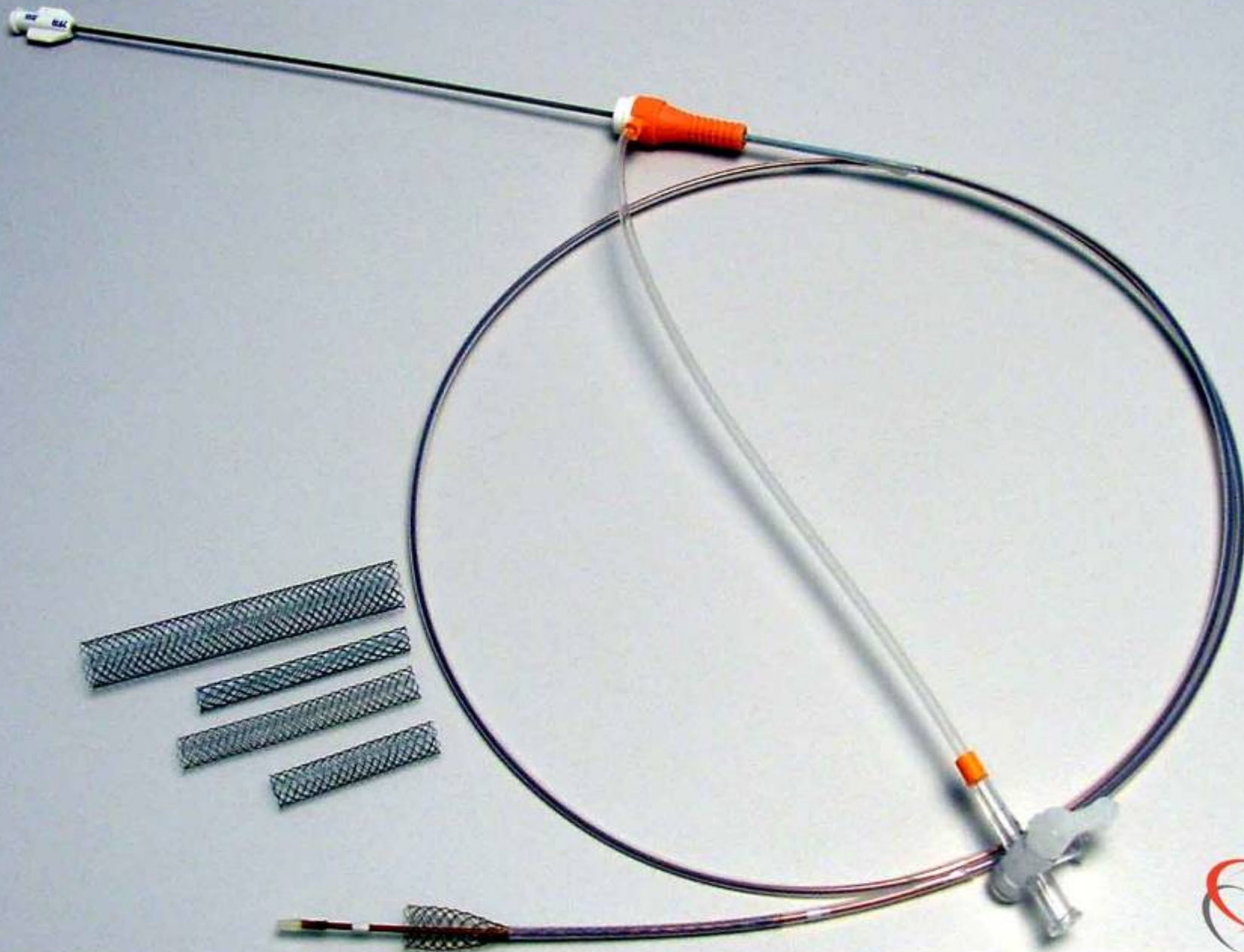
FILTRO DE VEIA CAVA

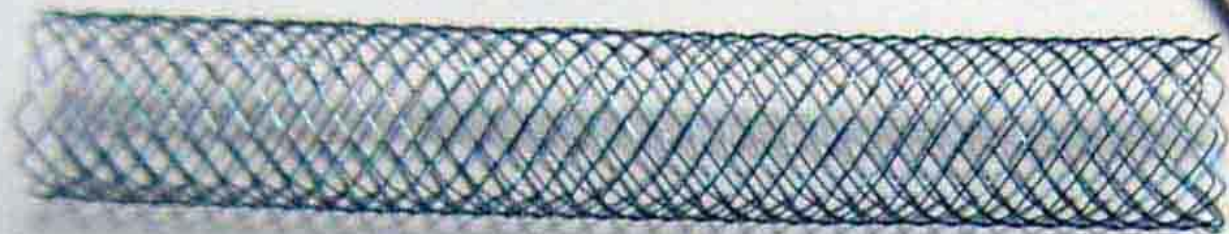


- ▶ ACESSO FEMORAL OU JUGULAR DECIDIDO NO PROCEDIMENTO.
- ▶ BAIXO PERFIL, INTRODUTOR 7Fr.
- ▶ AUTOCENTRANTE, COM LIBERAÇÃO SEGURA E CONTROLADA.
- ▶ ALTA EFICIÊNCIA NO BLOQUEIO DE TROMBOS.
- ▶ ANCORAGEM SEGURA.
- ▶ EXCELENTE VISUALIZAÇÃO RADIOPACA.

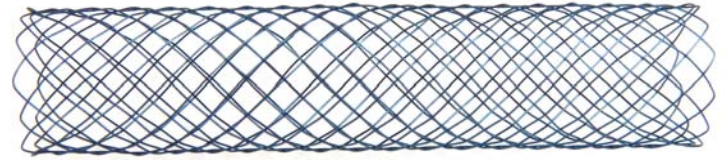
TIPs

**Anastomose
Intra-hepática
Sistema
Porto-Cava**



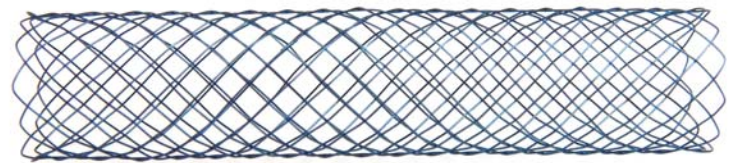


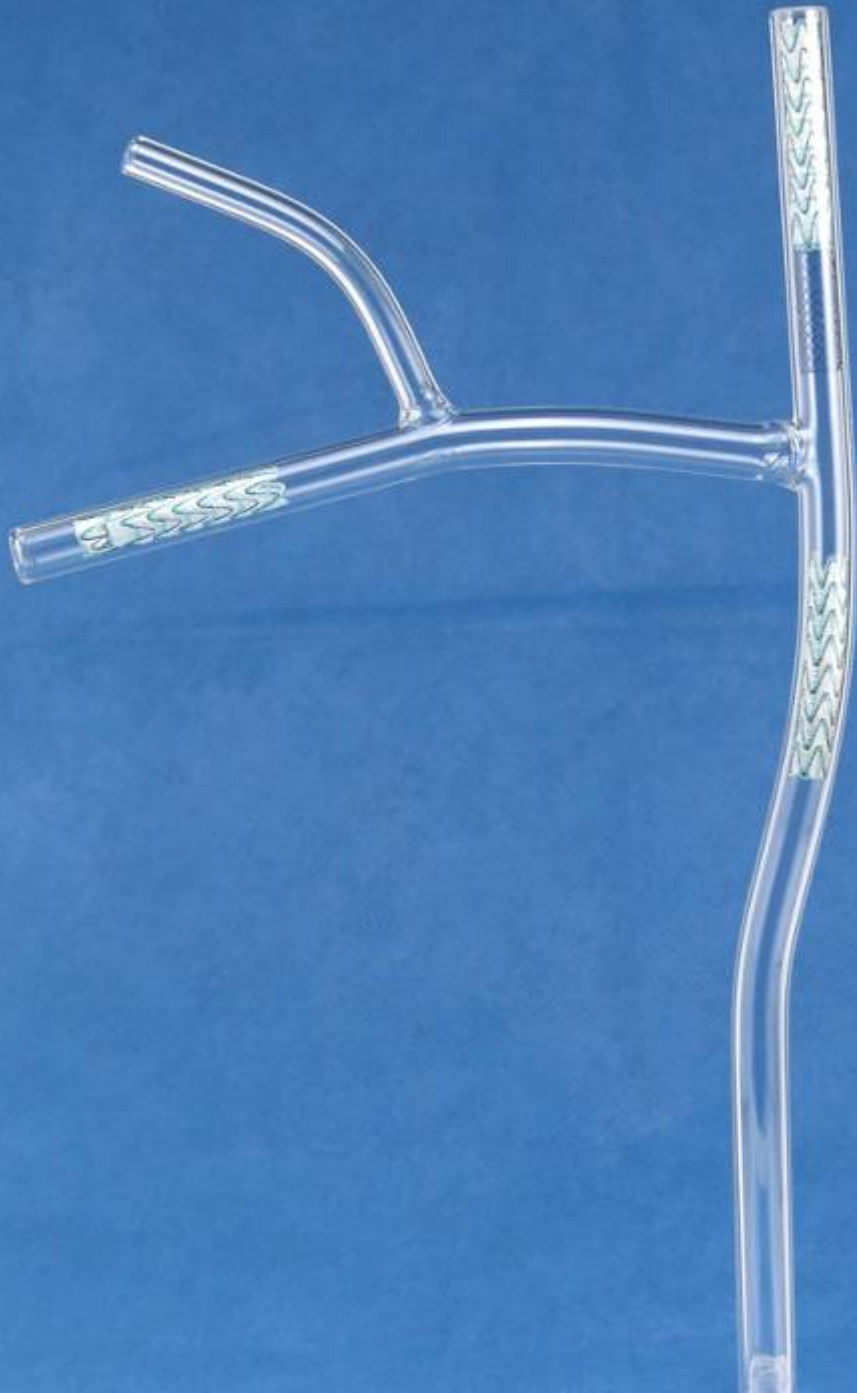
BRAILLE
BIOMÉDICA

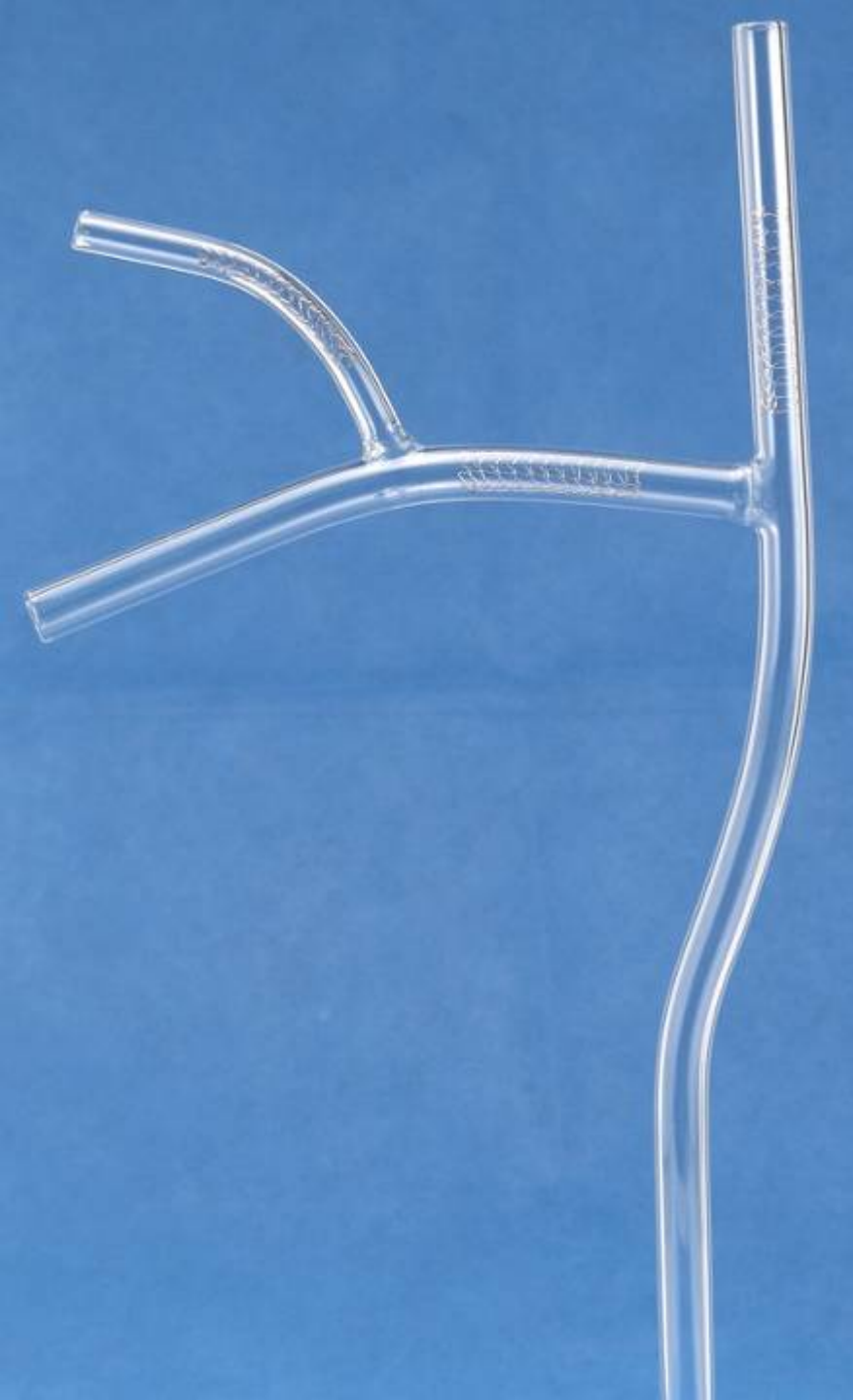


TIPS

**STENT E
STENT-GRAFT
PERIFÉRICOS**

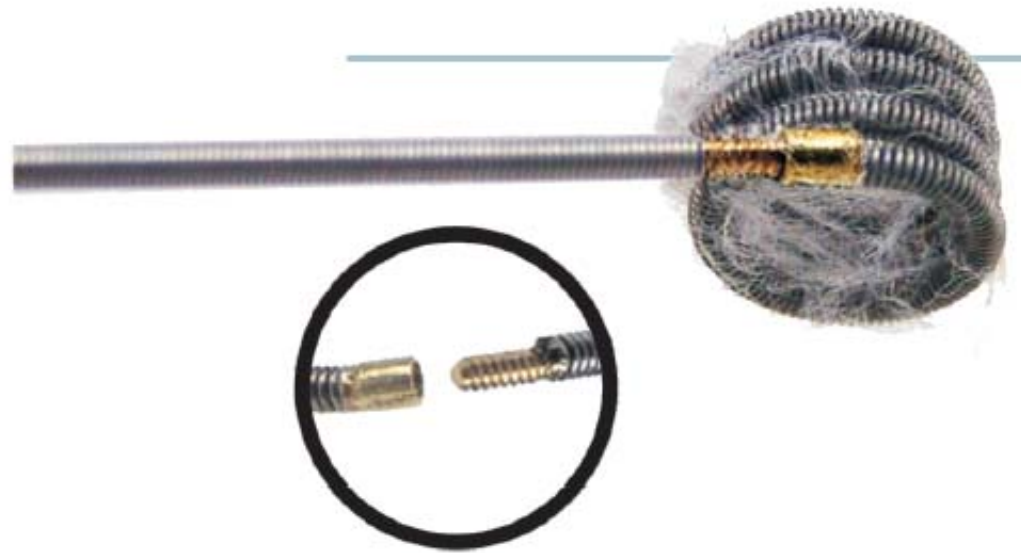
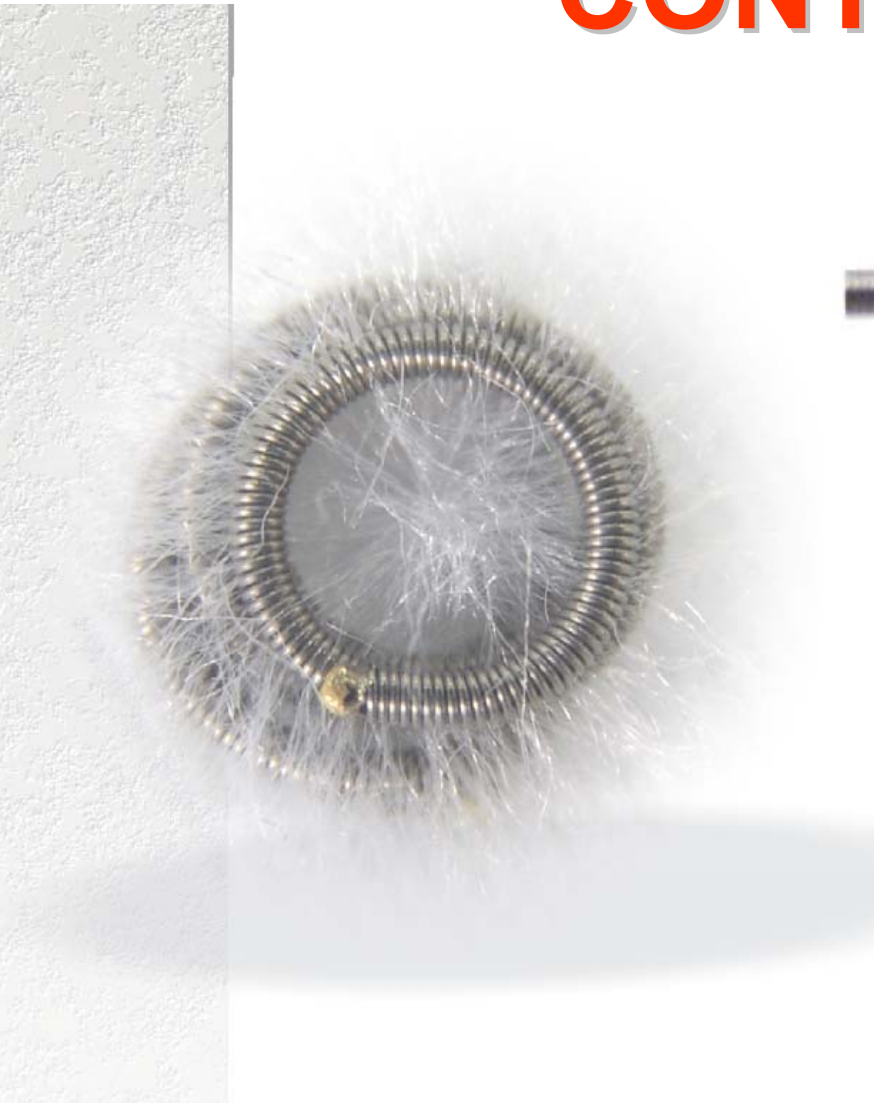






STENT PERIFÉRICO EXPANSÍVEL POR BALÃO

MOLAS PARA EMBOLIZAÇÃO COM SISTEMA DE LIBERAÇÃO CONTROLADA



- **Válvula de Pericárdio Bovino**
- **Válvula Porcina**
- **Prótese mecânica de Titânio (project)**
- **Enxertos Biológicos**
- **Anel Maleável de Pericárdio Bovino**



**VÁLVULA DE
PERICÁRDIO
BOVINO**



**VÁLVULA
PORCINA**

VÁLVULA AÓRTICA SUPRA-ANULAR PERICÁRDIO BOVINO





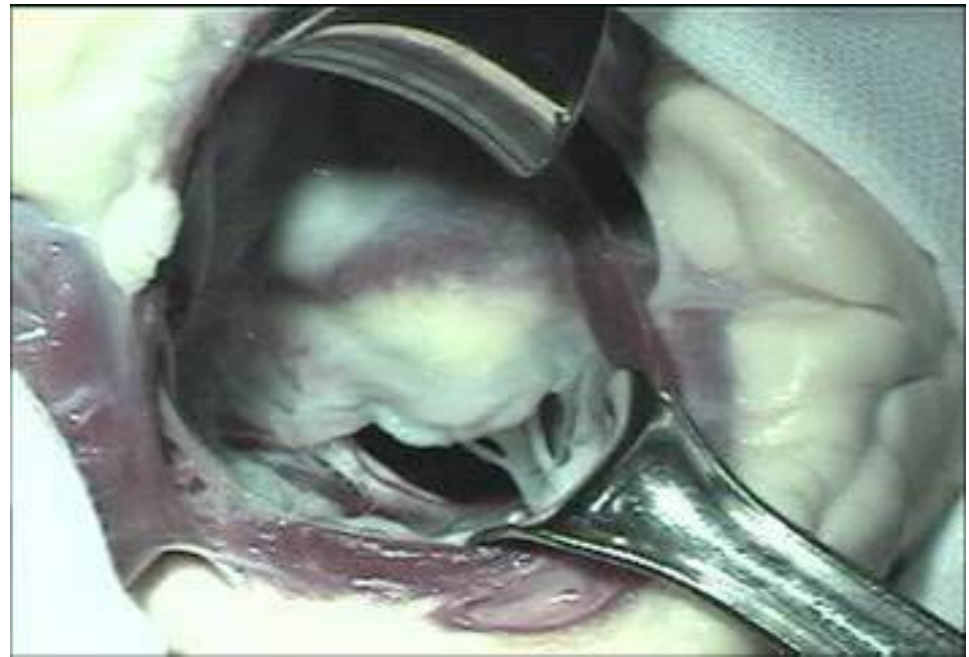
*Prótese
Mecânica de
Titânio*





ENXERTOS BIOLÓGICOS

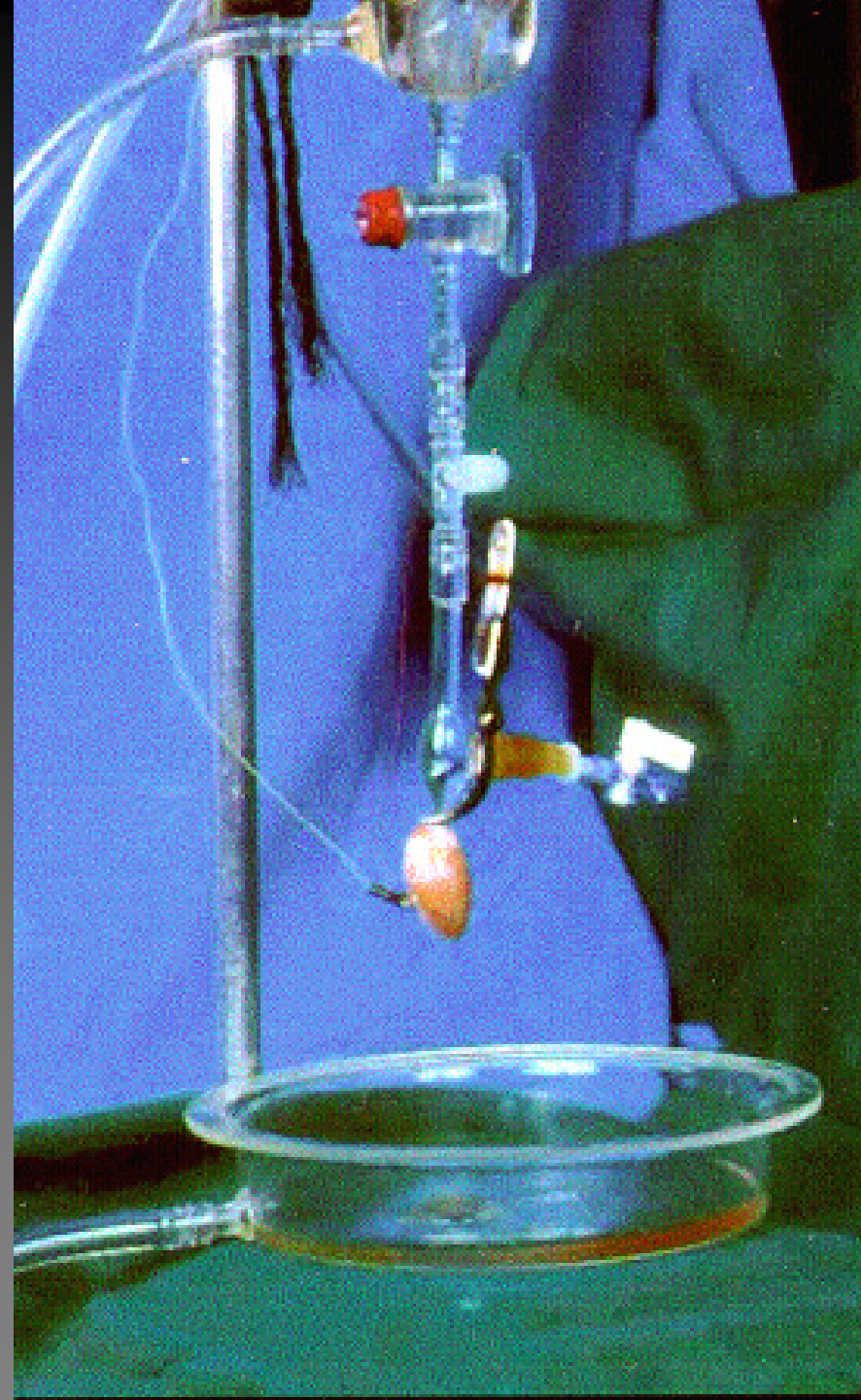
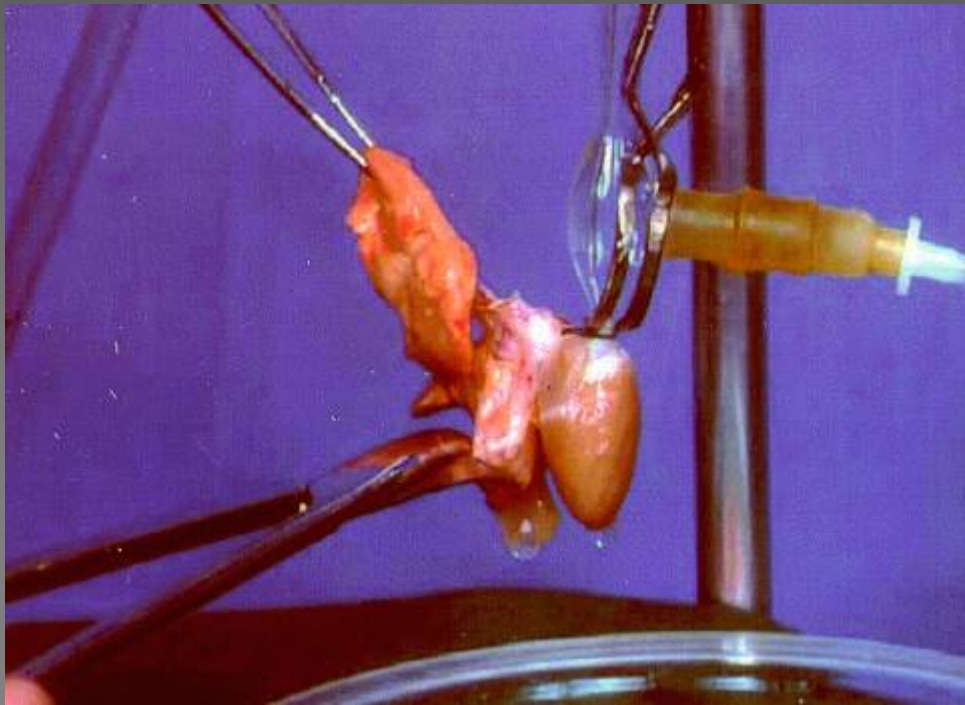
ANEL MALÉAVEL DE PERICÁRDIO BOVINO BRAILLE



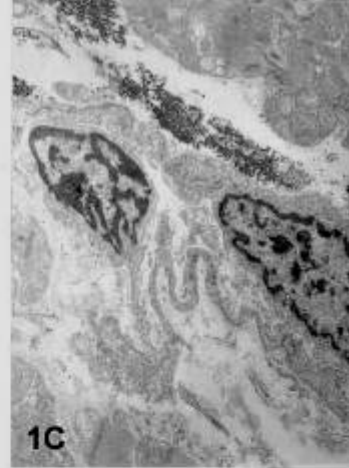
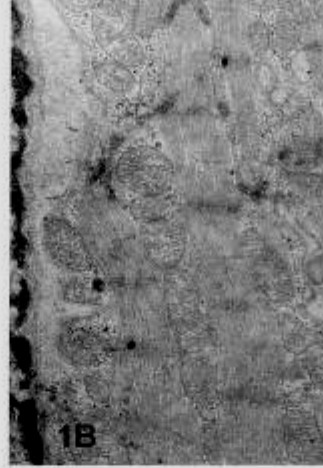
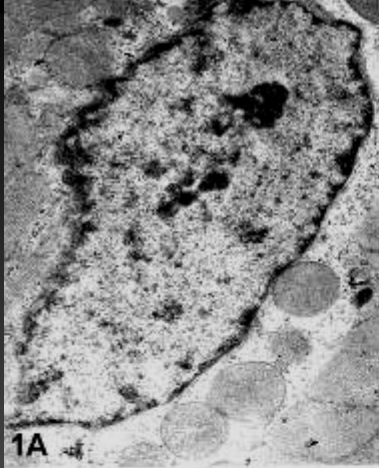
CARDIOPLEGIA SOLUTIONS DIVISION

- **Crystalloid/blood cardioplegia solutions**
- **Transplant preservation solutions (project)**

*Cardioplegia
em Coração
Isolado de Coelho
Microscopia Eletrônica*

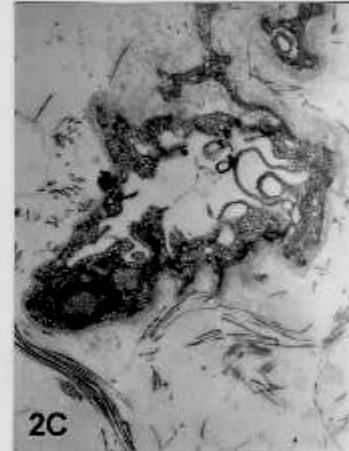
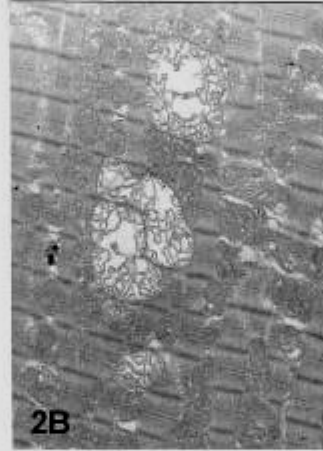
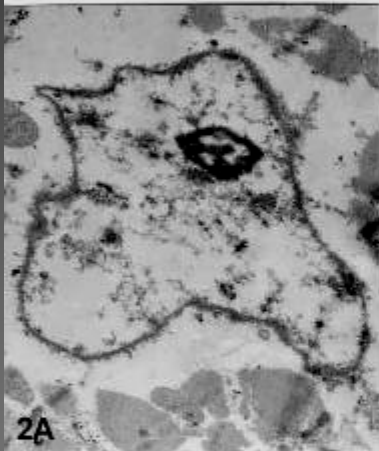


Controle



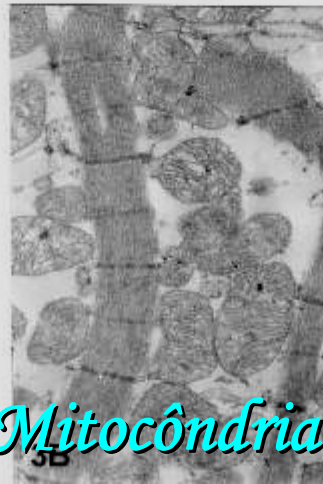
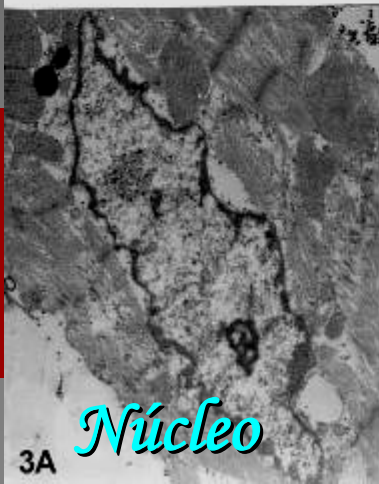
Normal

**Isquemia
2 hs**



Oncose

**Isquemia +
Ressus-
citação**



**Recuper.
da injúria**

Núcleo

Mitocôndria

Cél. Endotel

DIVISÃO ELETROMECCÂNICA

- Máquina de Circulação Extracorpórea
- Marcapasso externo
 - Demanda
 - Transesofágico
- Monitor de pressão sanguínea
- Monitor de vácuo
- Aquecedor de perfusato
- Transdutor de pressão sanguínea

HEART-LUNG MACHINE



Marcapasso Externo



Demanda



Transesofágico

Medidor de Pressão Sanguínea



Unidade de Medição



Transdutor de Pressão Sanguínea



**EM DEFESA DO
PRODUTO
BRASILEIRO**

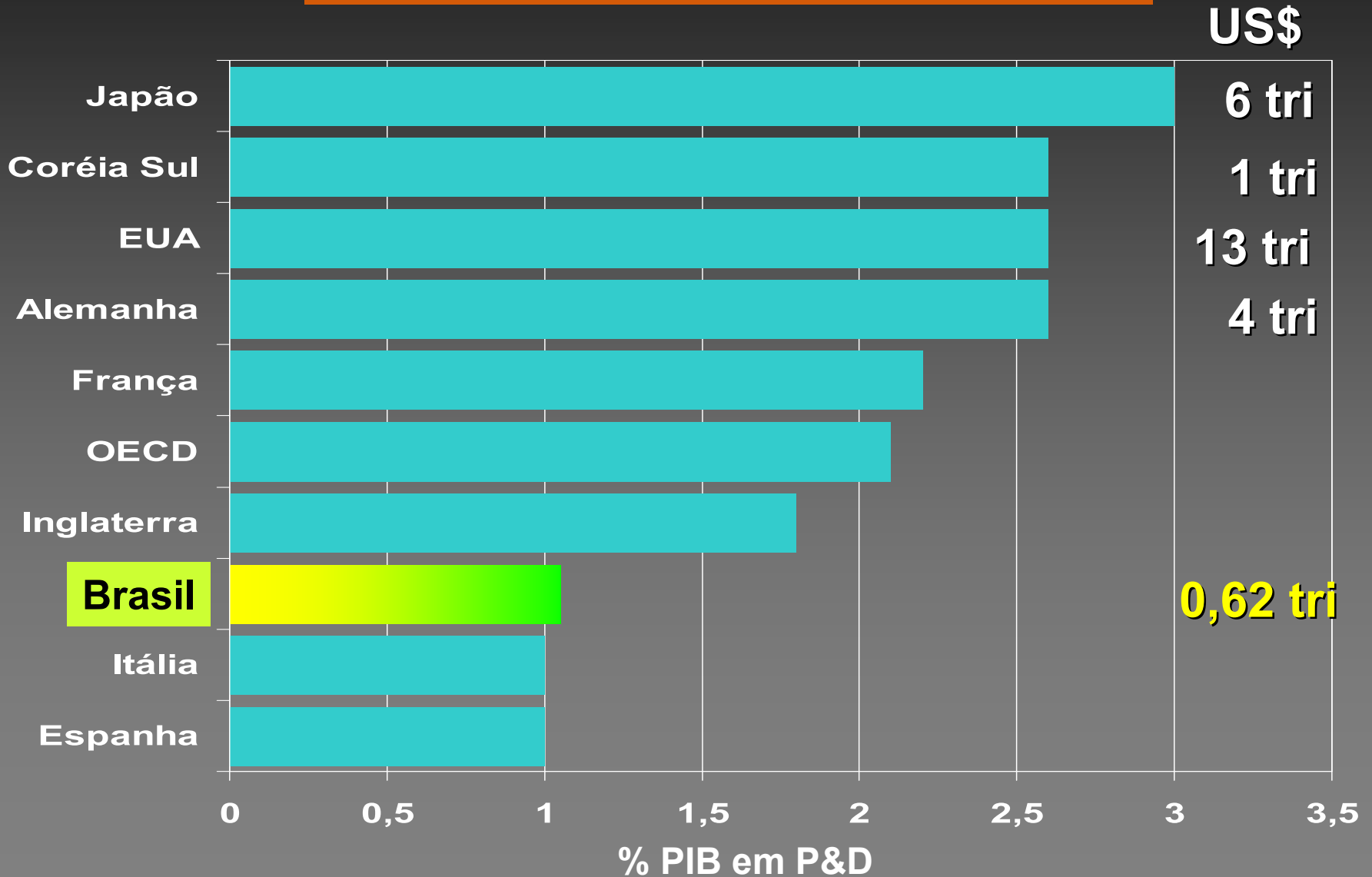


Atividade de P&D

Quanto se gasta em P&D?

Atividade de P&D

Quanto se gasta em P&D?



INVESTIMENTO BRASILEIRO P&D

5º lugar

Economias Emergentes

INVESTIMENTO BRASILEIRO P&D

5º lugar

Economias Emergentes

CHINA US\$ 84,6 bi

CORÉIA US\$ 24,4 bi

ÍNDIA US\$ 20,7 bi

RÚSSIA US\$ 16,9 bi

BRASIL US\$ 12,2 bi


EMPRESAS NACIONAIS

↓ Interesse Inovação Tecnológica

EMPRESAS NACIONAIS

↓ Interesse Inovação Tecnológica


Estudo ANPEI ► 84.262 empresas

Importância P&D  2000: 24,2%
2003: 17,2%

EMPRESAS NACIONAIS

↓ Interesse Inovação Tecnológica

Estudo ANPEI ► 84.262 empresas

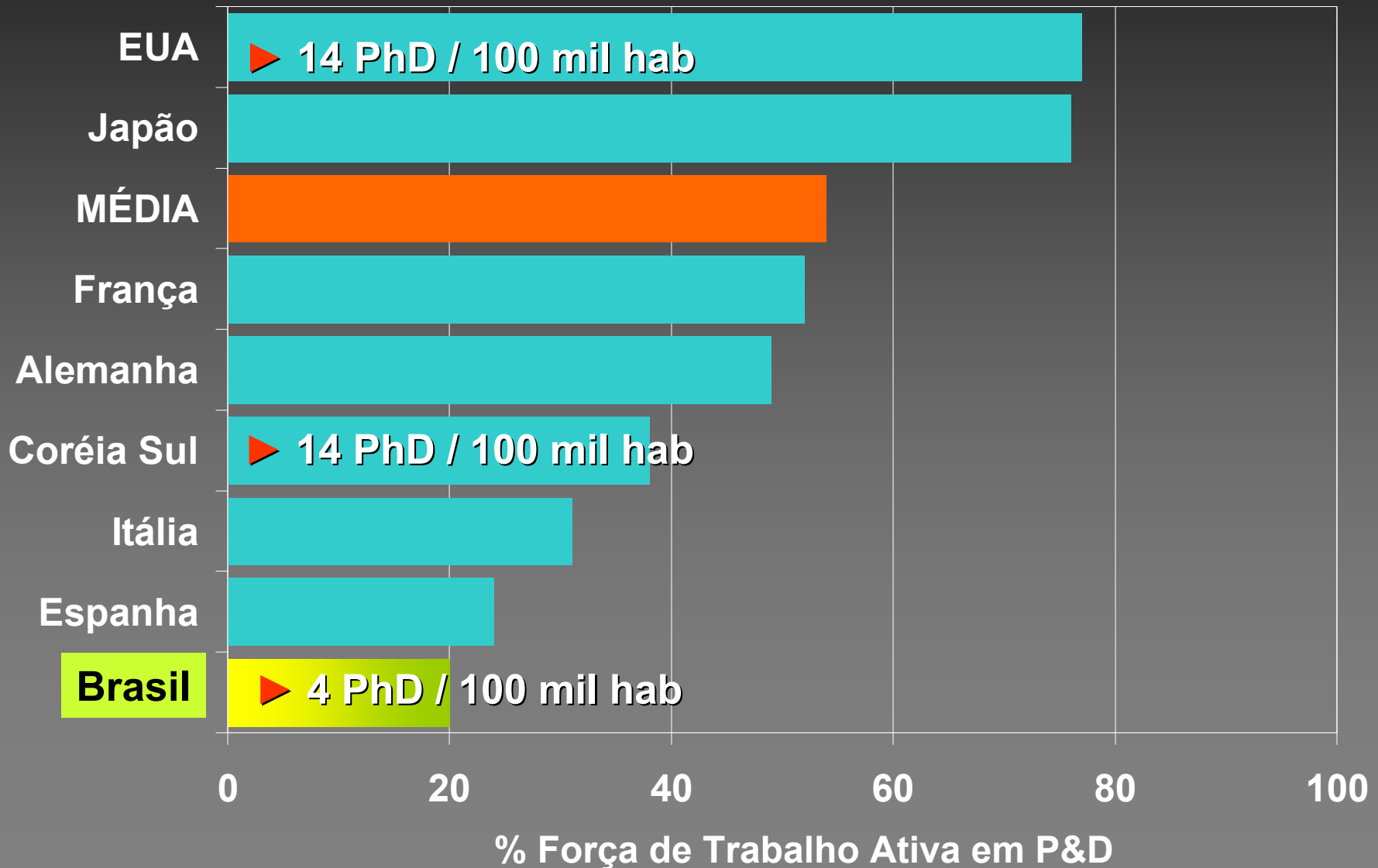
Importância P&D  **2000: 24,2%**
2003: 17,2%

“Baixa preocupação da indústria nacional com geração e aquisição de conhecimento para realização de inovações tecnológicas”.

Falta de “knowhow” em projetos

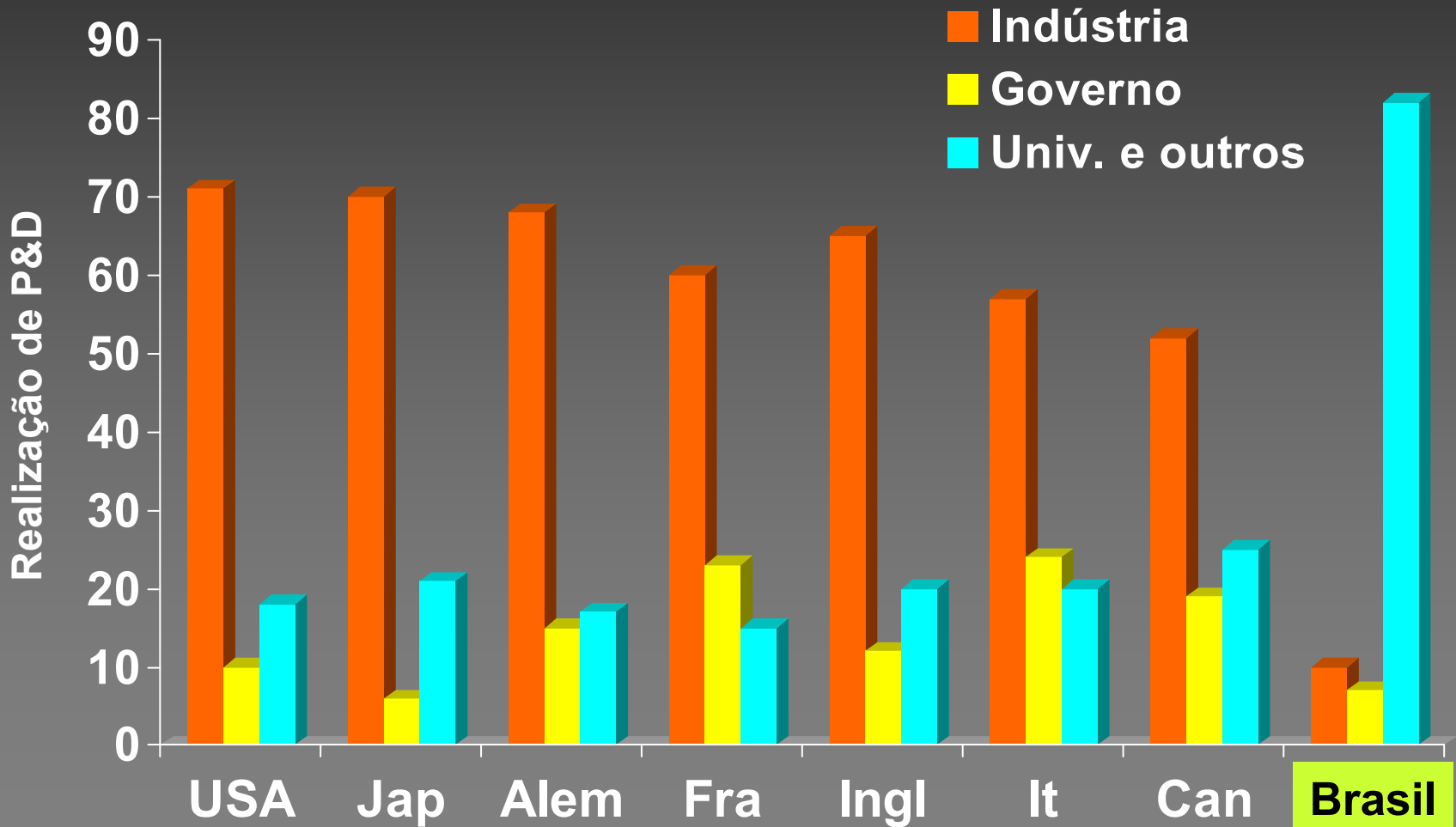
Atividade de P&D

Quantos fazem P&D?



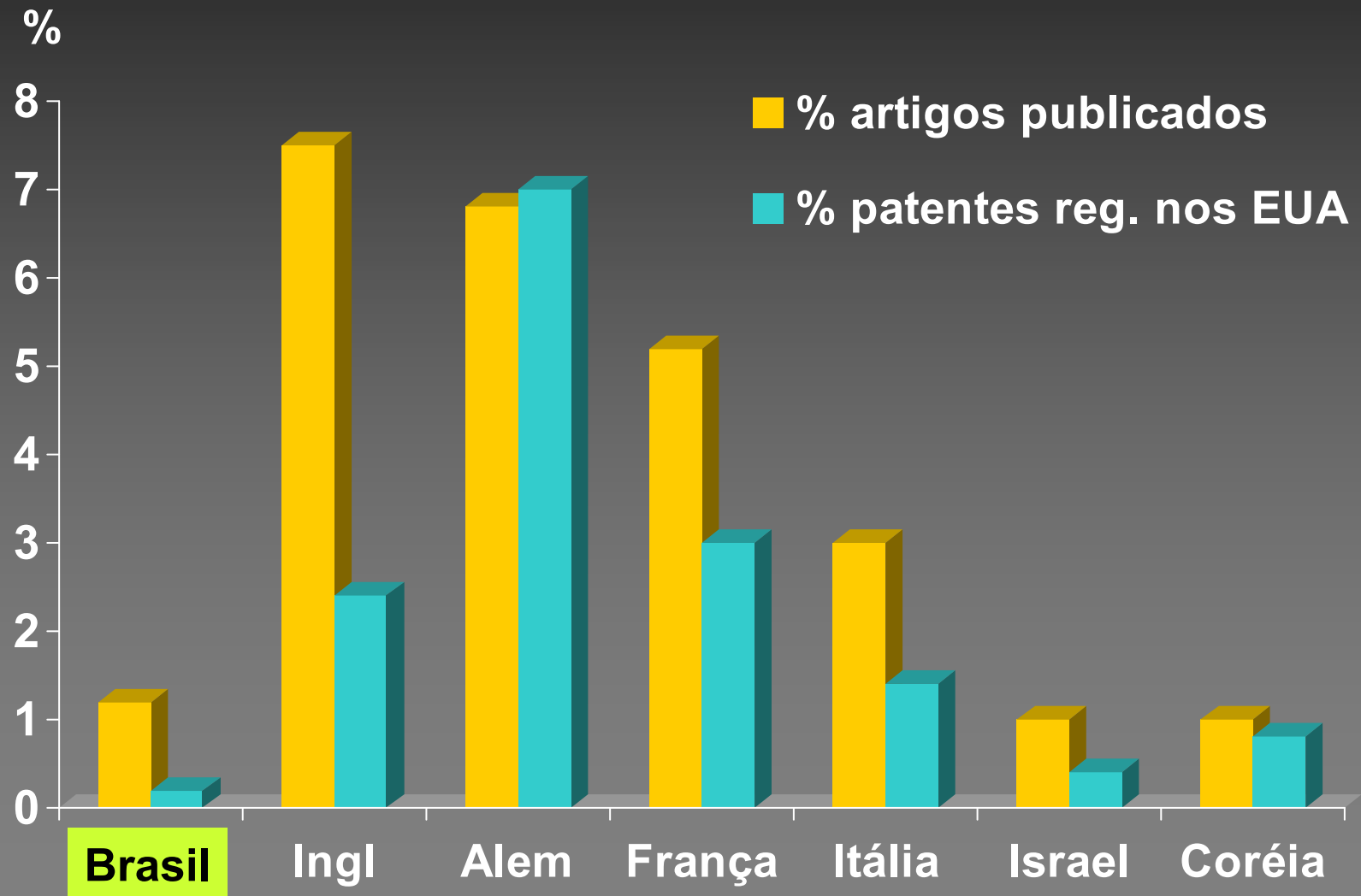
Atividade de P&D

Quem faz P&D?



Atividade de P&D

O resultado da P&D?





BRASIL X CORÉIA



1976

Patentes Registradas nos EUA

Brasil 3X ↑↑↑ Coréia

Renda Per Capita

Brasil 3X ↑↑↑ Coréia



BRASIL X CORÉIA



1976

Patentes Registradas nos EUA

Brasil 3X ↑↑↑ Coréia

Renda Per Capita

Brasil 3X ↑↑↑ Coréia

2004

Patentes Registradas nos EUA

Coréia: 4.000 x Brasil: 220

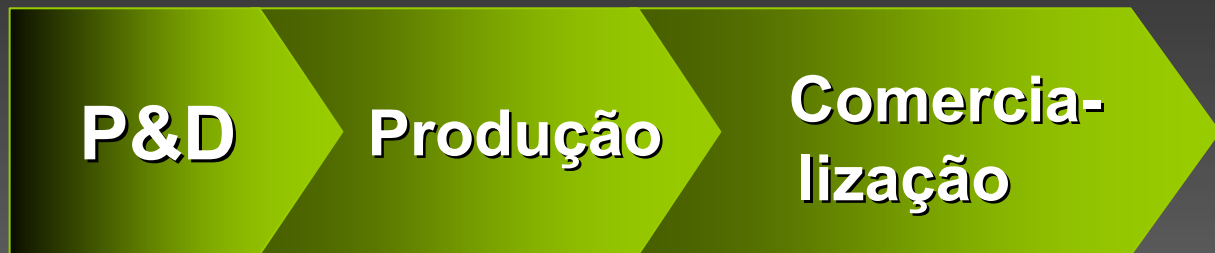
Renda Per Capita

Coréia: 24.400 x Brasil: 3.500

Conversão de Conhecimento em Produtos

Universidade

Empresa



Conversão de Conhecimento em Produtos

Universidade

Empresa



Conversão de Conhecimento em Produtos

Universidade

Empresa



Universidade
e Centros de
Pesquisa



- Desenvolveriam produtos **em conjunto** com as empresas
- Fornecem mão de obra especializada

Conversão de Conhecimento em Produtos

Universidade

Empresa



Universidade
e Centros de
Pesquisa



- Desenvolveriam produtos **em conjunto** com as empresas
- Fornecem mão de obra especializada

Relação de transferência de conhecimentos
entre Academia e Mercado

INDÚSTRIA, ARTIGOS E EQUIPAMENTOS MÉDICOS 2004



BRASIL

INDÚSTRIA, ARTIGOS E EQUIPAMENTOS MÉDICOS 2004



BRASIL

Faturamento: US\$ 2,4 bilhões

Exportações: US\$: 317 milhões

Importação: US\$: 979 milhões

Déficit: US\$ 662 milhões

Nº Empregos diretos: 35.786

INDÚSTRIA, ARTIGOS E EQUIPAMENTOS MÉDICOS 2004



BRASIL

Faturamento: US\$ 2,4 bilhões

Exportações: US\$: 317 milhões

Importação: US\$: 979 milhões

Déficit: US\$ 662 milhões

Nº Empregos diretos: 35.786

- 70% Gasto hospitalar ► Importação
- Potencial para triplicar os empregos

A blue-tinted image of the Thinker statue by Auguste Rodin, sitting on a stack of coins. The word "DIFICULDADES" is written in large yellow letters across the bottom.

DIFICULDADES

INDÚSTRIA DE PRODUTOS MÉDICOS



Setor Regulado - ANVISA

Registro Produto (R\$)

- Registro: 10.200,00
- Revalidação: 9.180,00
- Alteração: 1.530,00

INDÚSTRIA DE PRODUTOS MÉDICOS



Setor Regulado - ANVISA

Registro Produto (R\$)

- Registro: 10.200,00
- Revalidação: 9.180,00
- Alteração: 1.530,00

Certificação BPF (R\$)

- Certificação:
12.750,00
- Recertificação
anual: 12.750,00



Certificado de Boas Práticas de Fabricação e Controle de Produtos para Saúde

Inspeção eficaz

279739/05-9

Considerando o disposto na Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999, o Decreto nº 3.029, de 16 de abril de 1999 e a publicação no Diário Oficial da União de, 31/10/2005 certifico que os estabelecimentos da empresa, a seguir descrita, cumprem com a legislação sanitária vigente, quanto às Boas Práticas de Fabricação e Controle exigidas pela autoridade sanitária brasileira, e estão em consonância com a Resolução Mercosul GMC nº 04/95 para produtos médicos, ou Resolução GMC nº 65/96 sobre produtos para diagnóstico de uso in vitro, estando seus estabelecimentos sujeitos a inspeções periódicas.

Empresa: BRAILE BIOMEDICA IND. COM. E REPRESENTAÇÕES S/A

C.N.P.J.: 52.828.936/0001-09

Endereço: AV JUSCELINO KUBITSCHEK DE OLIVEIRA

Município: SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

CEP: 15.091-450

UF: SP

Autorização de Funcionamento nº: 101.590-3

Brasília - DF, quarta-feira, 9 de novembro de 2005.

Relação de Produtos em Anexo.


Antônio Carlos da Costa Bezerra

Gerência-Geral de Inspeção e Controle de Insumos, Medicamentos e Produtos.

GGIMP



Certificado de Boas Práticas de Fabricação e Controle de Produtos para Saúde

Inspeção eficaz

279739/05-9

Considerando o disposto na Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999, o Decreto nº 3.029, de 16 de abril de 1999 e a publicação no Diário Oficial da União de, 31/10/2005 certifico que os estabelecimentos da empresa, a seguir descrita, cumprem com a legislação sanitária vigente, quanto às Boas Práticas de Fabricação e Controle exigidas pela autoridade sanitária brasileira, e estão em consonância com a Resolução Mercosul GMC nº 04/95 para produtos médicos, ou Resolução GMC nº 65/96 sobre produtos para diagnóstico, e estão em conformidade com a legislação vigente, com a inspeções periódicas.

Profissionais competentes

Empresa: BRAILE BIOMEDICA IND. COM. E REPRESENTAÇÕES S/A C.N.P.J.: 52.828.936/0001-09
Endereço: AV JUSCELINO KUBITSCHEK, 1.500 - JARDIM SÃO JOSÉ DO RIO PRETO
CEP: 15.091-450 UF: SP Autorização de Funcionamento nº: 101.590-3

Brasília - DF, quarta-feira, 9 de novembro de 2005.

Relação de Produtos em Anexo.

Antônio Carlos da Costa Bezerra
Antônio Carlos da Costa Bezerra

Gerência-Geral de Inspeção e Controle de Insumos, Medicamentos e Produtos.

GGIMP



Certificado de Boas Práticas de Fabricação e Controle de Produtos para Saúde

Inspeção eficaz

279739/05-9

Considerando o disposto na Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999, o Decreto nº 3.029, de 16 de abril de 1999 e a publicação no Diário Oficial da União de, 31/10/2005 certifico que os estabelecimentos da empresa, a seguir descrita, cumprem com a legislação sanitária vigente, quanto às Boas Práticas de Fabricação e Controle exigidas pela autoridade sanitária brasileira, e estão em consonância com a Resolução Mercosul GMC nº 04/95 para produtos médicos, ou Resolução GMC nº 65/96 sobre produtos para diagnóstico, e estão em conformidade com a legislação vigente, com as inspeções periódicas.

Profissionais competentes

Empresa: BRAILE BIOMEDICA IND. COM. E REPRESENTAÇÕES S/A C.N.P.J.: 52.828.936/0001-09
Endereço: AV JUSCELINO KUBITSCHEK, 100 - JARDIM SÃO JOSÉ DO RIO PRETO
CEP: 15.091-450 UF: SP Autorização de Funcionamento nº: 101.590-3

Brasília, 26 de outubro de 2005, Relação de Produtos em Anexo.

Burocracia

Gerência-Geral de Inspeção e Controle de Insumos, Medicamentos e Produtos.

GGIMP

**MAIOR
BARREIRA**

DIFICULDADE DAS EMPRESAS

Sistema Cartoral

Todas taxas são elevadas

DIFICULDADE DAS EMPRESAS

Sistema Cartoral

**Alto custo não justifica
fabricação**

Todas taxas são elevadas

DIFICULDADE DAS EMPRESAS

Sistema Cartoral

**Demora na aprovação de registro:
180 dias a 3 anos**

**Alto custo não justifica
fabricação**

Todas taxas são elevadas

DIFICULDADE DAS EMPRESAS

Sistema Cartoral

Exigências injustificáveis

**Demora na aprovação de registro:
180 dias a 3 anos**

**Alto custo não justifica
fabricação**

Todas taxas são elevadas

DIFICULDADE DAS EMPRESAS

Sistema Cartoral

Interpretação da RDC 185

Técnico-dependente

Exigências injustificáveis

**Demora na aprovação de registro:
180 dias a 3 anos**

**Alto custo não justifica
fabricação**

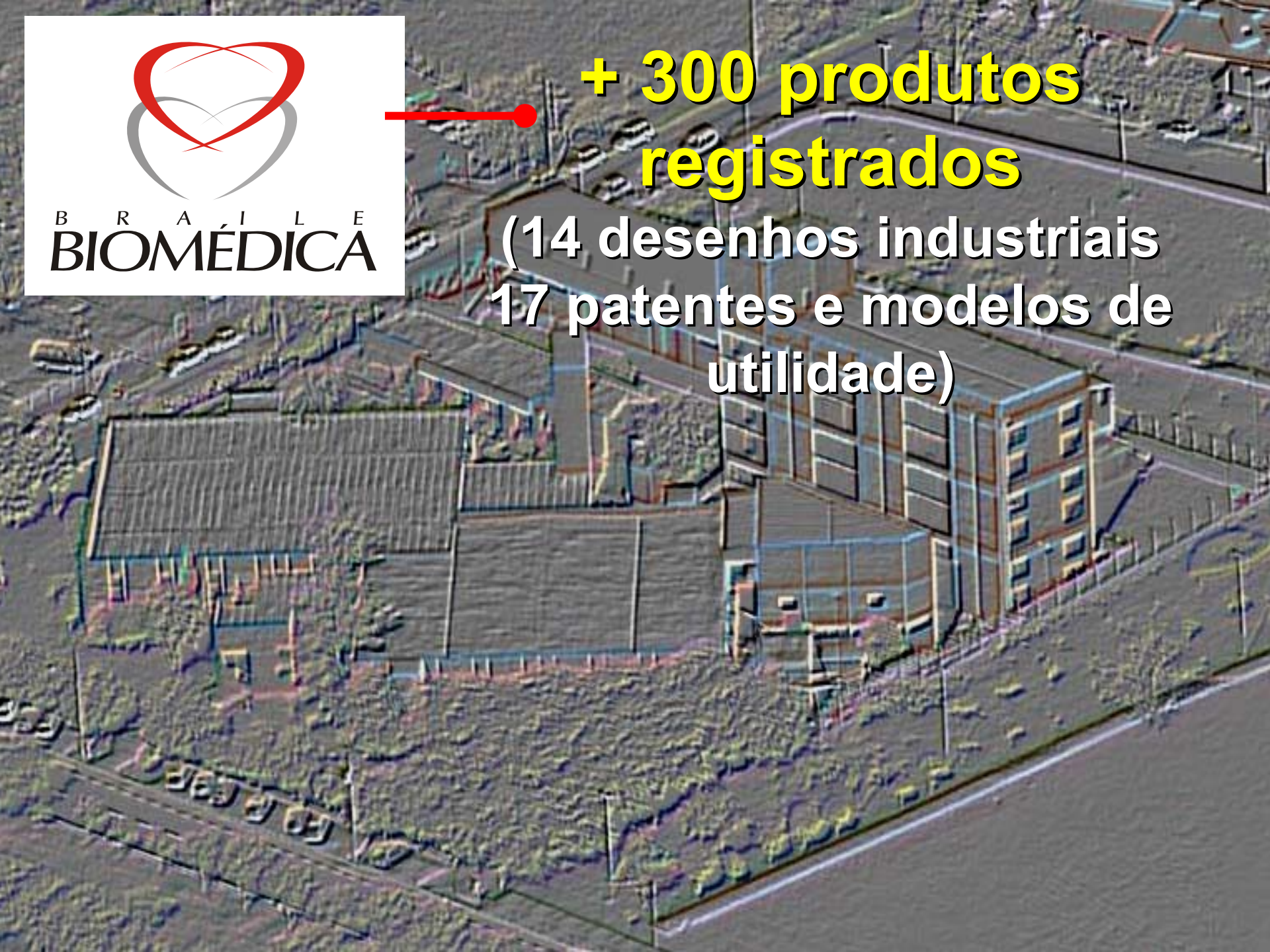
Todas taxas são elevadas



B R A L E
BIOMÉDICA

**+ 300 produtos
registrados**

**(14 desenhos industriais
17 patentes e modelos de
utilidade)**





B R A L E
BIOMÉDICA

**+ 300 produtos
registrados**

**(14 desenhos industriais
17 patentes e modelos de
utilidade)**

2 anos adequação à BPF



B R A L E
BIOMÉDICA

**+ 300 produtos
registrados**

(14 desenhos industriais
17 patentes e modelos de
utilidade)

2 anos adequação à BPF

Alto custo manutenção BPF

- Treinamentos
- Calibrações
- Manutenção estrutura física

CERTIFICAÇÃO E REGISTRO ANVISA

**Ausência de Reconhecimento
Internacional
&
Mesmo Nacional
(licitações)**

Em busca de novos caminhos

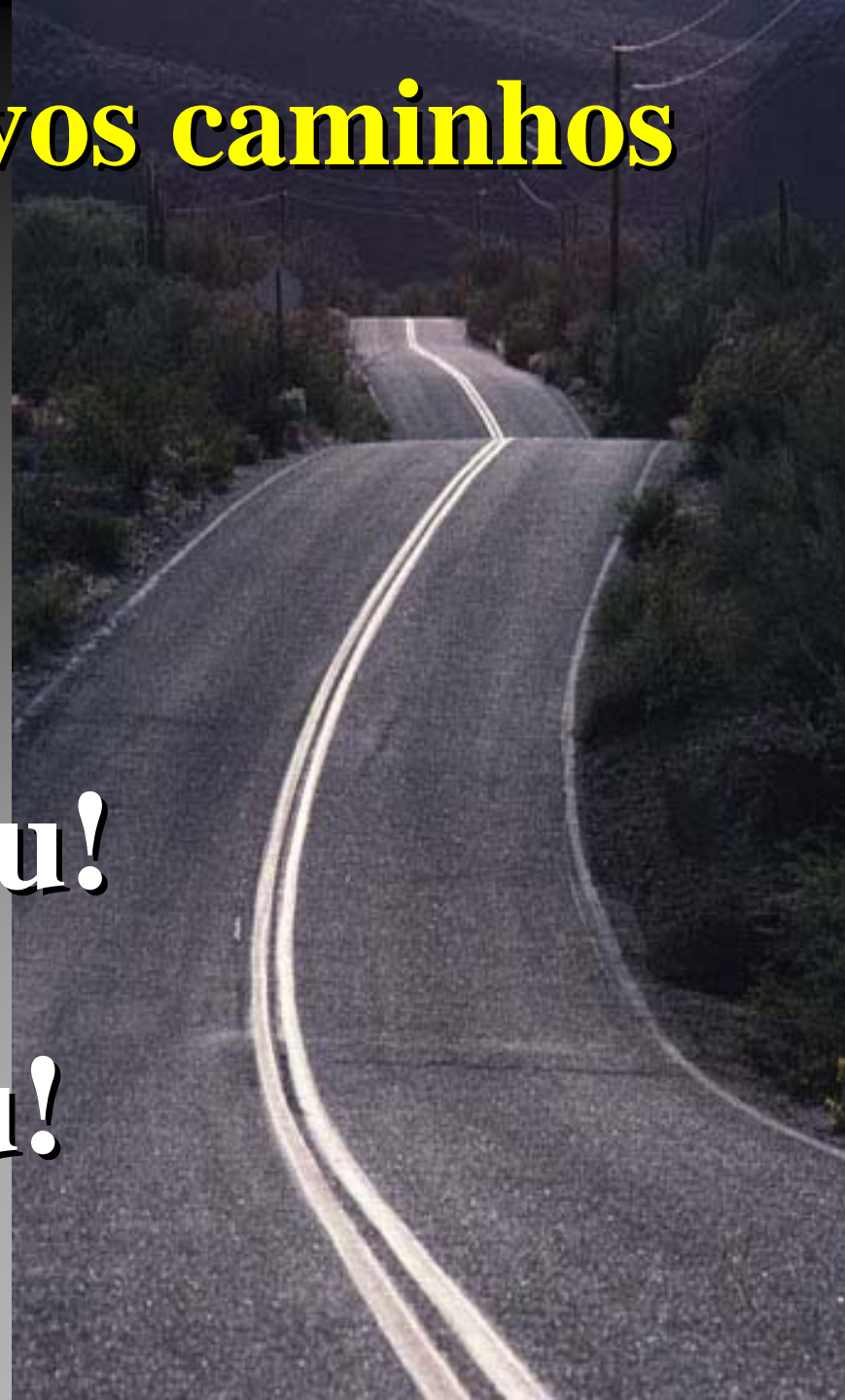


Em busca de novos caminhos

Certezas

O mundo mudou!

O Brasil mudou!



Em busca de novos caminhos

Certezas

O mundo mudou! .. não são os

O Brasil mudou! mesmos a serem seguidos.

Os caminhos
trilhados até
hoje ...

.. não são os
mesmos a serem
seguidos.

INCORPORAÇÃO TECNOLÓGICA

INCORPORAÇÃO TECNOLÓGICA

**Aumento do
valor agregado
do produto**

INCORPORAÇÃO TECNOLÓGICA

**Maior
oportunidade
de empregos**

INCORPORAÇÃO TECNOLÓGICA

**Remuneração
adequada**

INCORPORAÇÃO TECNOLÓGICA

**Melhor
distribuição
de renda**

INCORPORAÇÃO TECNOLÓGICA

A large, red, multi-pointed starburst graphic with a yellow outline, centered on the page. It contains the text 'Diminuição da pobreza' in white, bold, serif font.

**Diminuição
da pobreza**



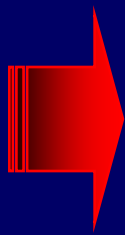
Brasil

**Prognóstico
dos bancos
internacionais**



Brasil

**Prognóstico
dos bancos
internacionais**

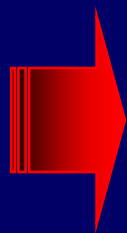


**será o grande
“palco” da
competição global
na próxima década**



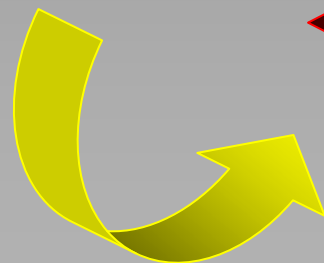
Brasil

**Prognóstico
dos bancos
internacionais**



**será o grande
“palco” da
competição global
na próxima década**

Multinacionais

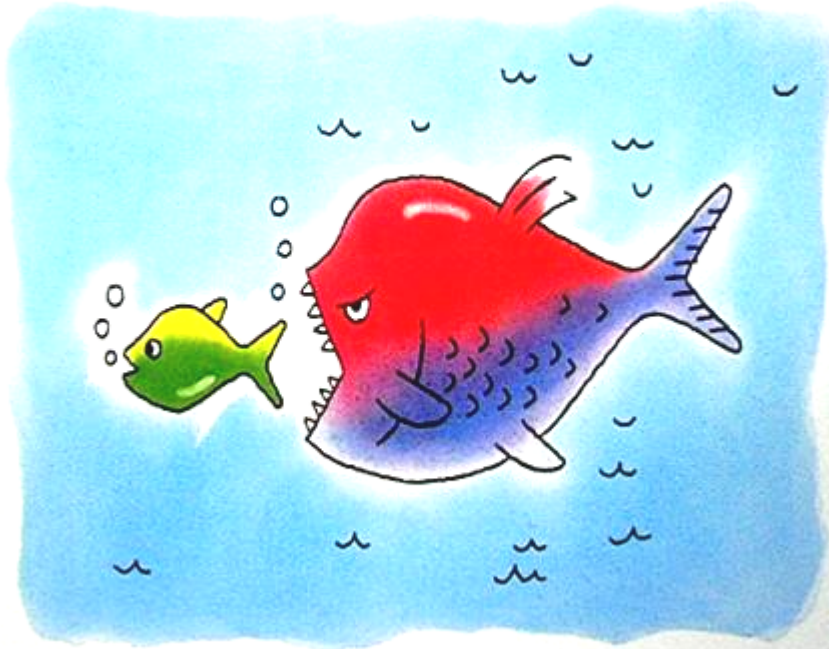


***invadem
Brasil***

**Empresa
Estrangeira
X
Empresa Nacional**

Empresa Estrangeira X Empresa Nacional

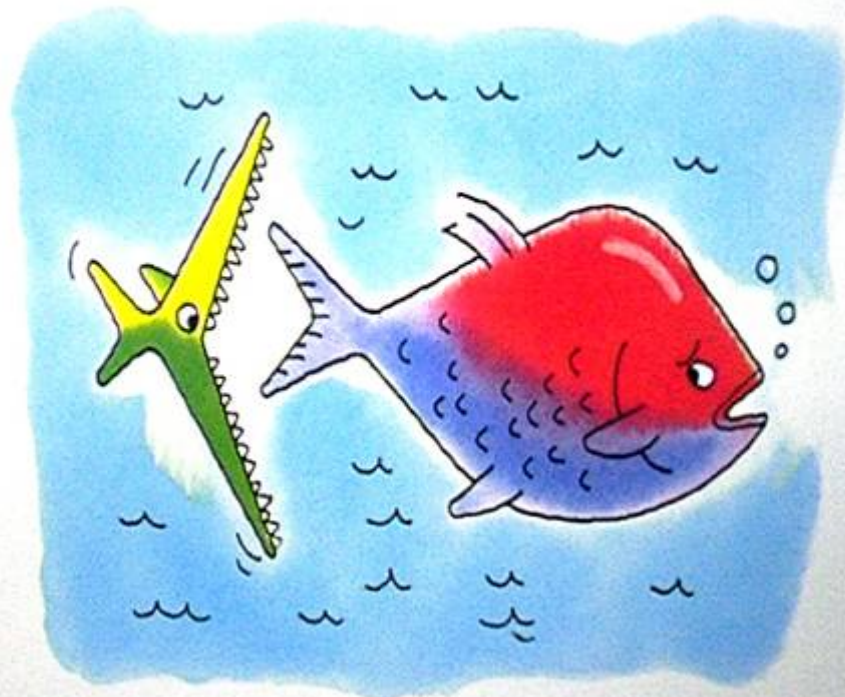
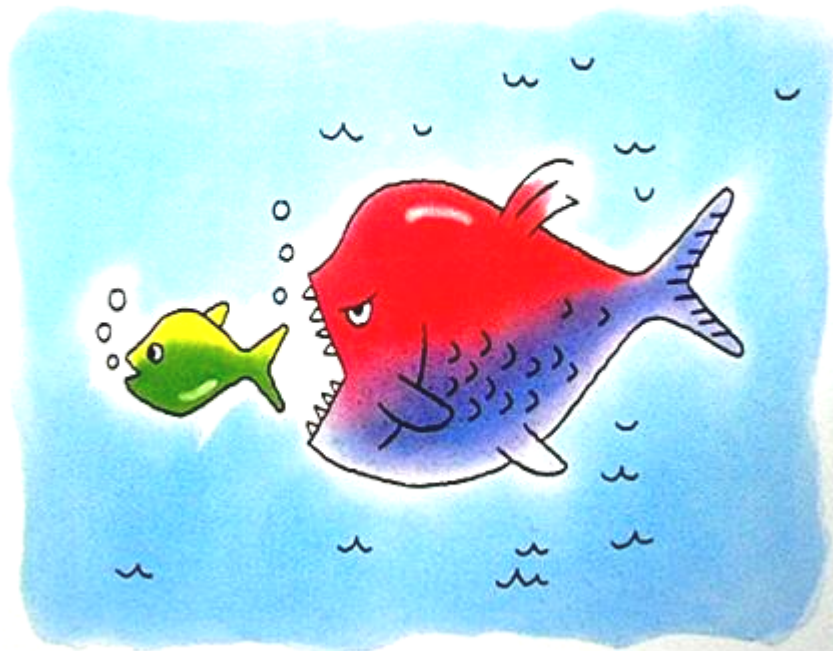
NÓS NÃO SOMOS OS MAIORES.




Empresa Estrangeira X Empresa Nacional

NÓS NÃO SOMOS OS MAIORES.

MAS NOS ENGOLIR É OUTRA HISTÓRIA.



An aerial photograph showing a vibrant yellow river or stream flowing from a lush green forested area on the left towards the ocean on the right. The water in the ocean is a deep blue, and the sandy beach is visible between the river and the sea.

Muito obrigado !