

**Tendências**  
e  
**Investimentos**  
em  
**Automação**  
no segmento  
**Papel e Celulose**

Por

Rajendra MEHTA

Coordenador da Comissão Técnica de  
Automação e Controle-ABTCP

Diretor- Papel Celulose- Smar

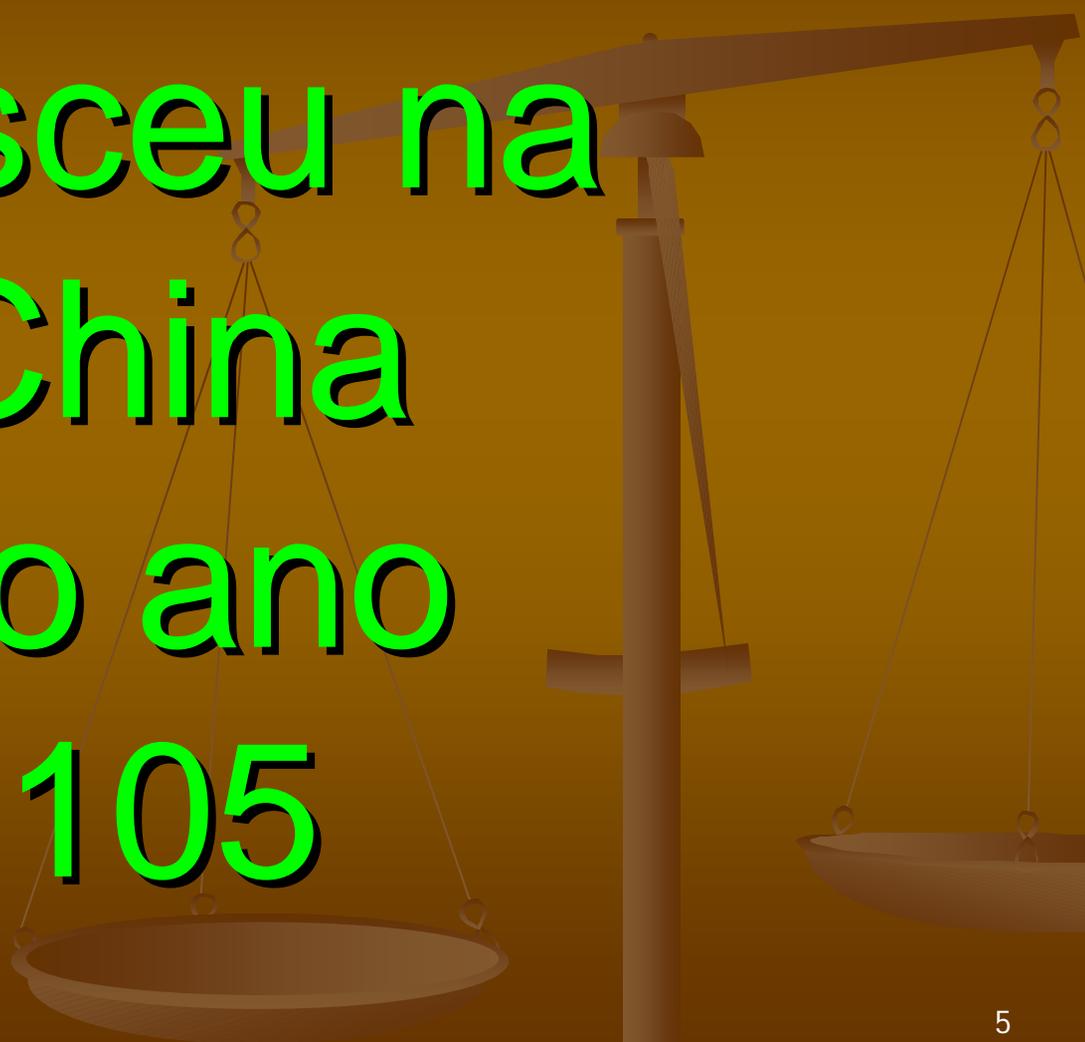
# Histórico



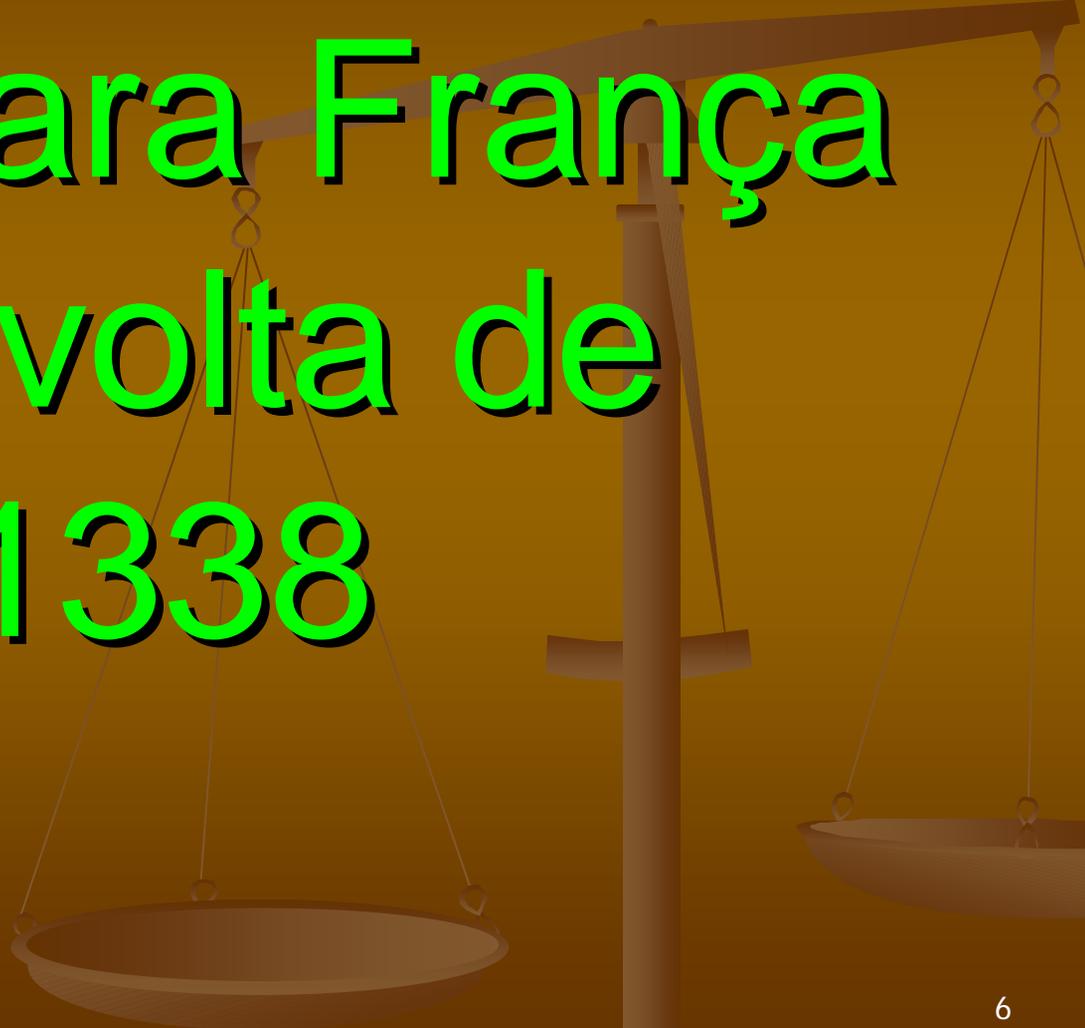
do

Papel

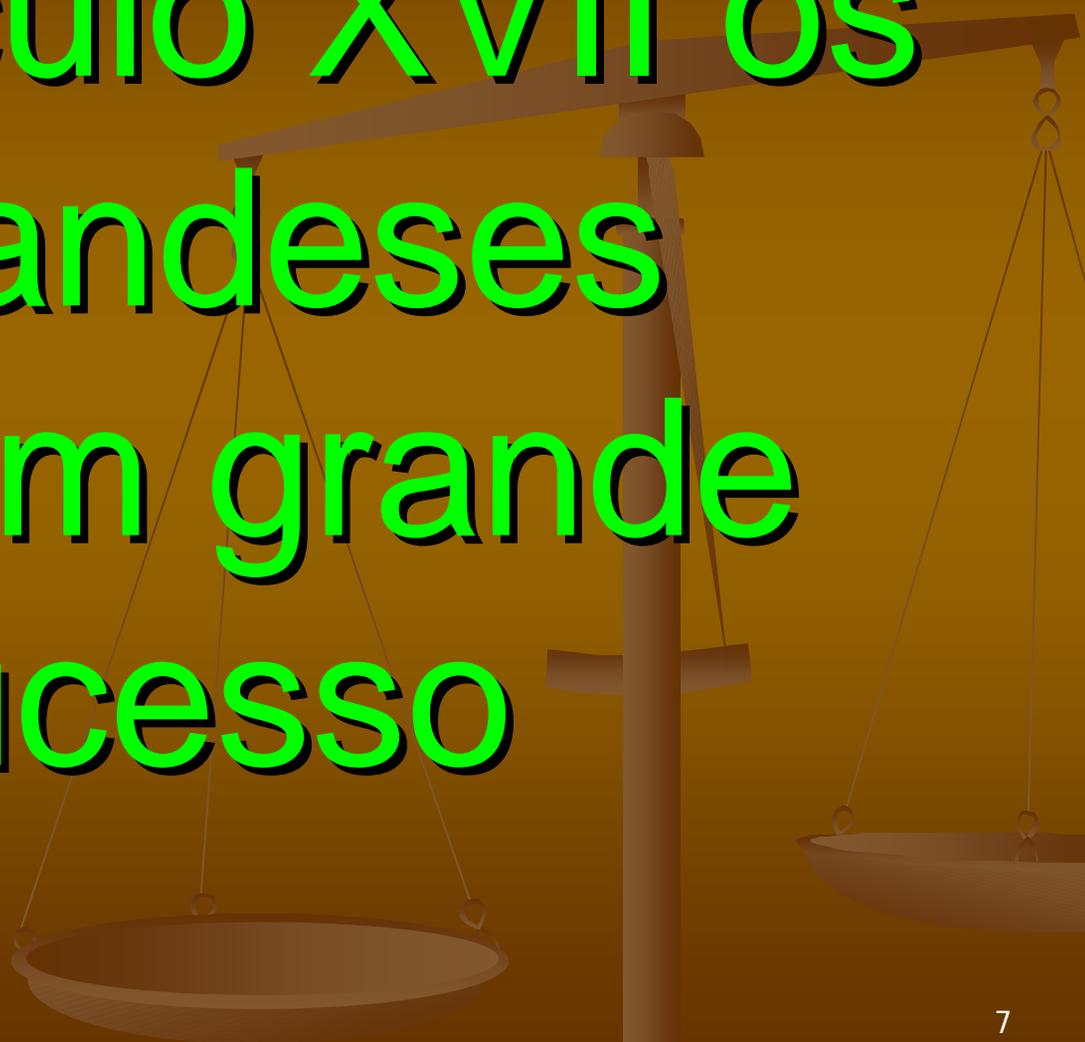
Aparentemente  
nasceu na  
China  
no ano  
105

A faint, stylized illustration of a balance scale is visible in the background. The scale is positioned on the right side of the frame, with its vertical post and horizontal beam extending across the upper right. Two pans are suspended from the beam by thin lines. The scale is rendered in a light, semi-transparent brown color, blending into the dark background.

Veio para França  
por volta de  
1338



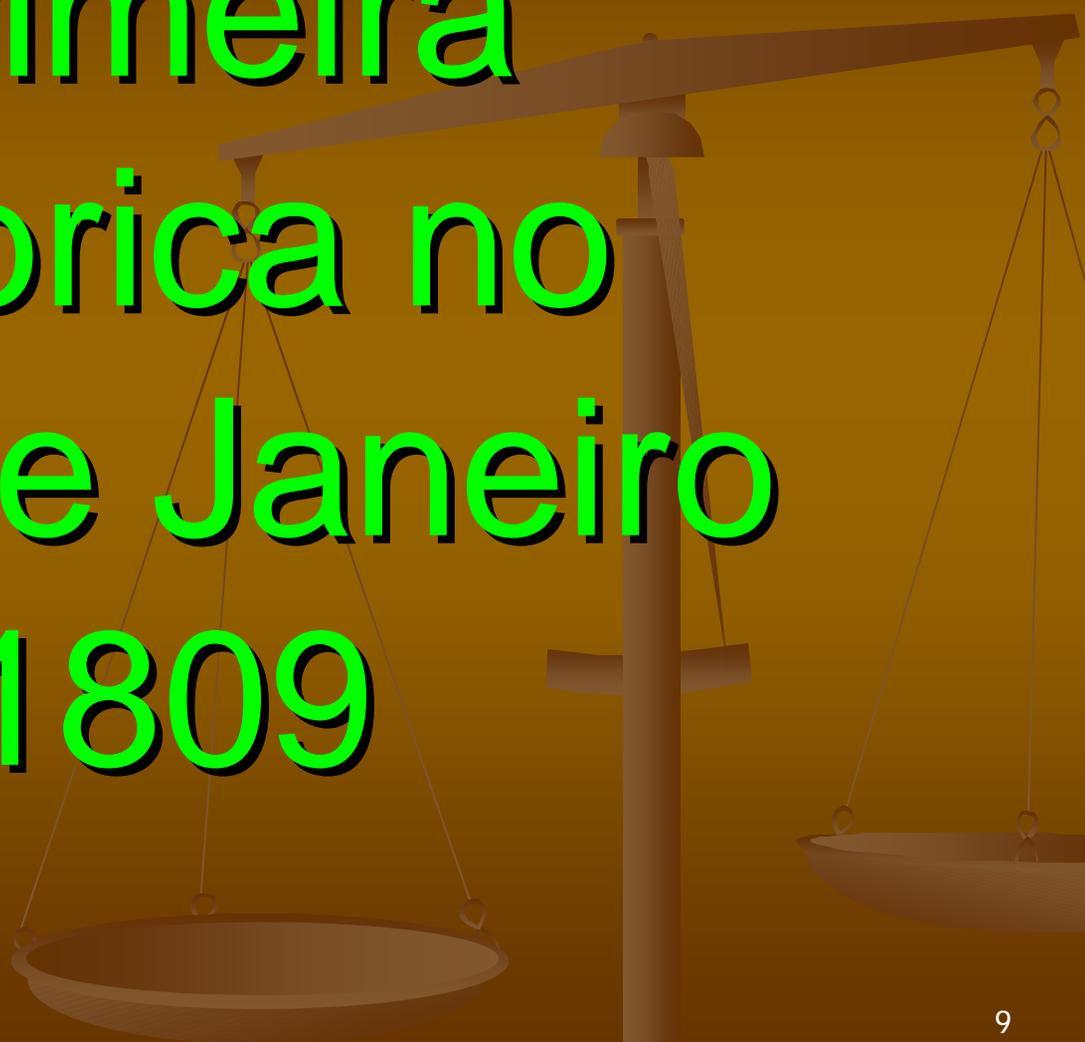
No século XVII os  
Holandeses  
tiveram grande  
sucesso



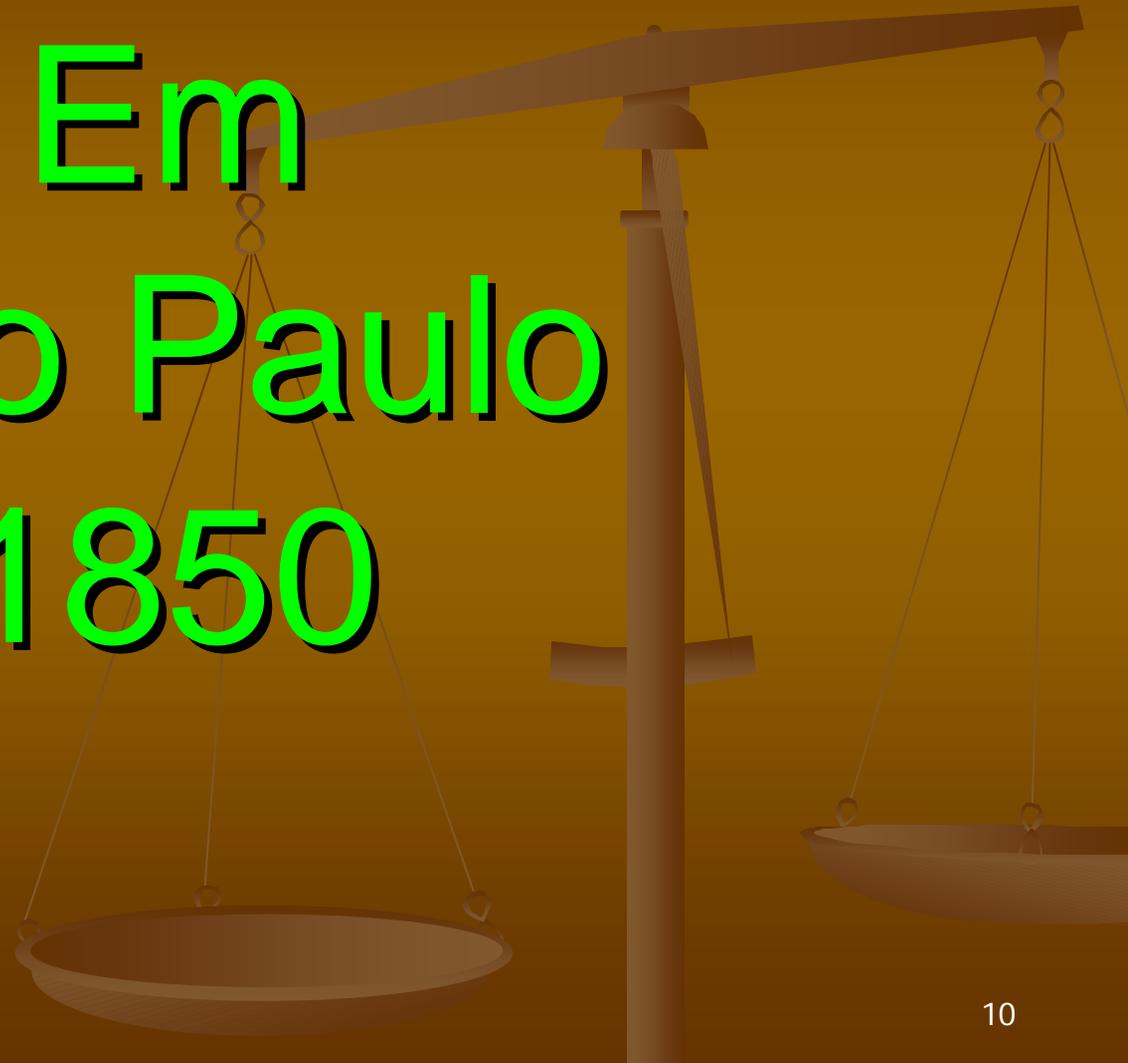
Veio para Brasil  
em  
1809



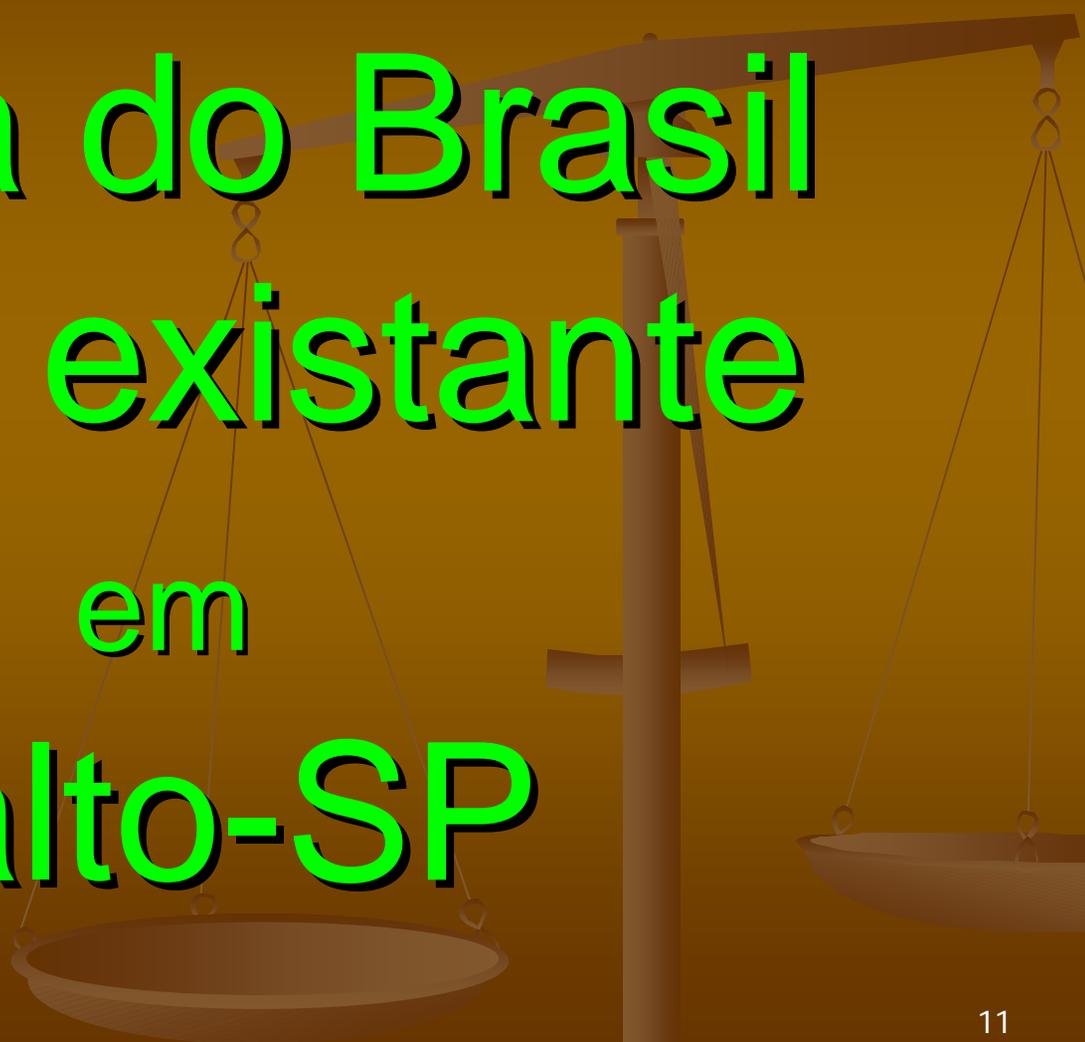
# Primeira Fábrica no Rio de Janeiro 1809



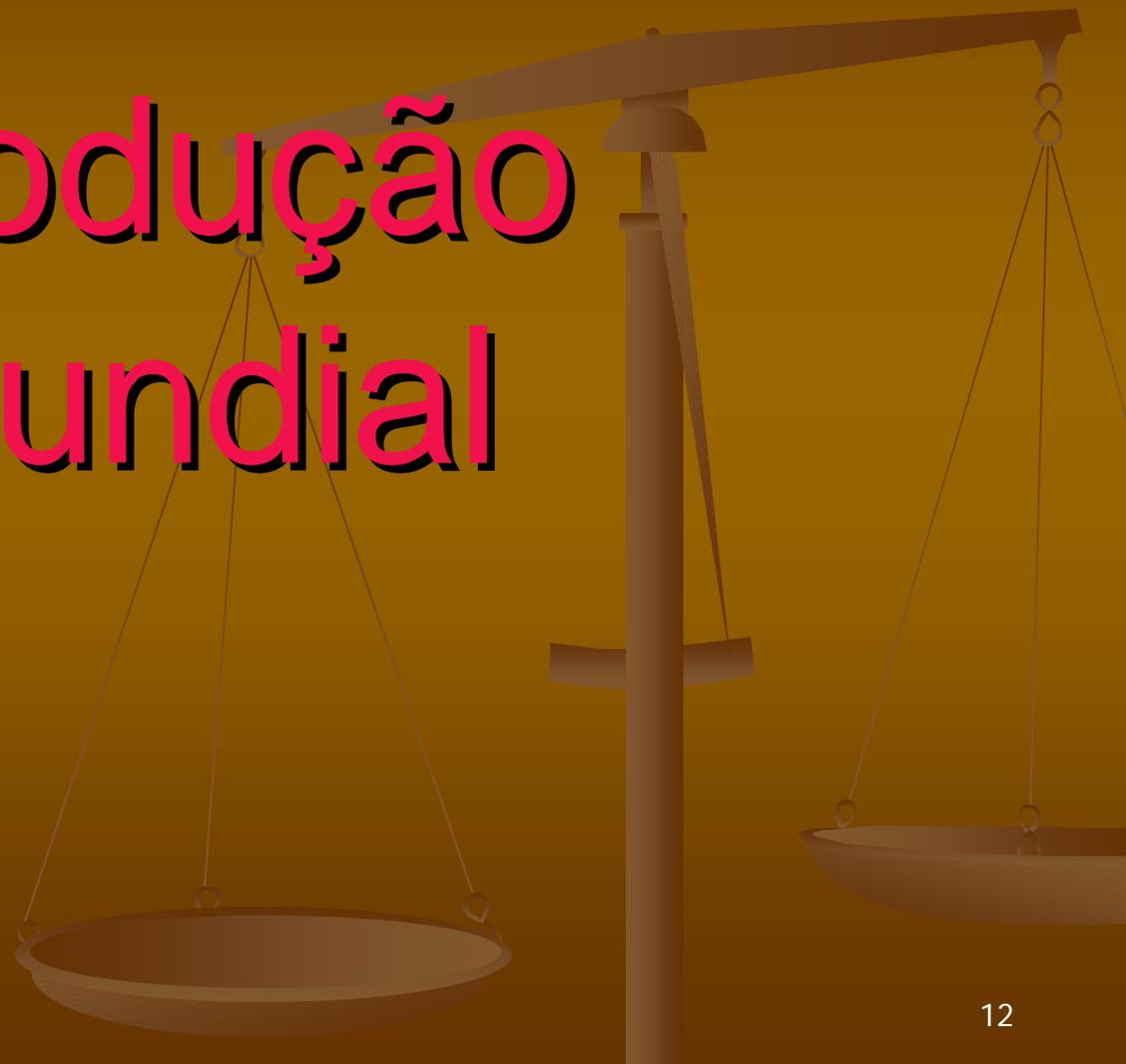
# Em São Paulo 1850



A fábrica mais  
antiga do Brasil  
ainda existente  
em  
Salto-SP



# Produção Mundial



# Celulose

220,000,000 t

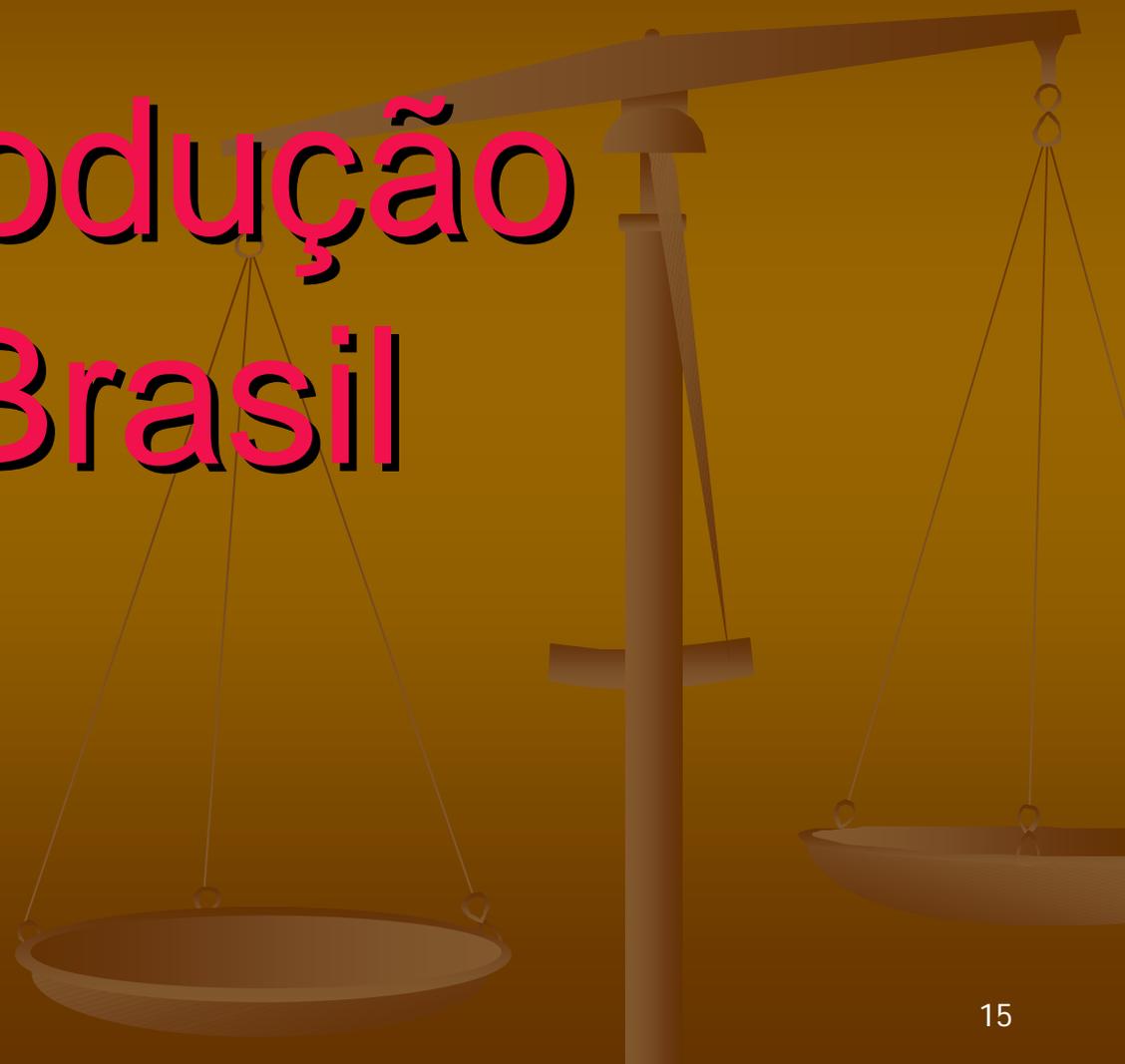
(2003)

# Papel

325,000,000 t

(2003)

# Produção Brasil



# Celulose

9,400,000 t

(2004 - Provisórios)

# Papel

8,200,000 t

(2004 - Provisórios)

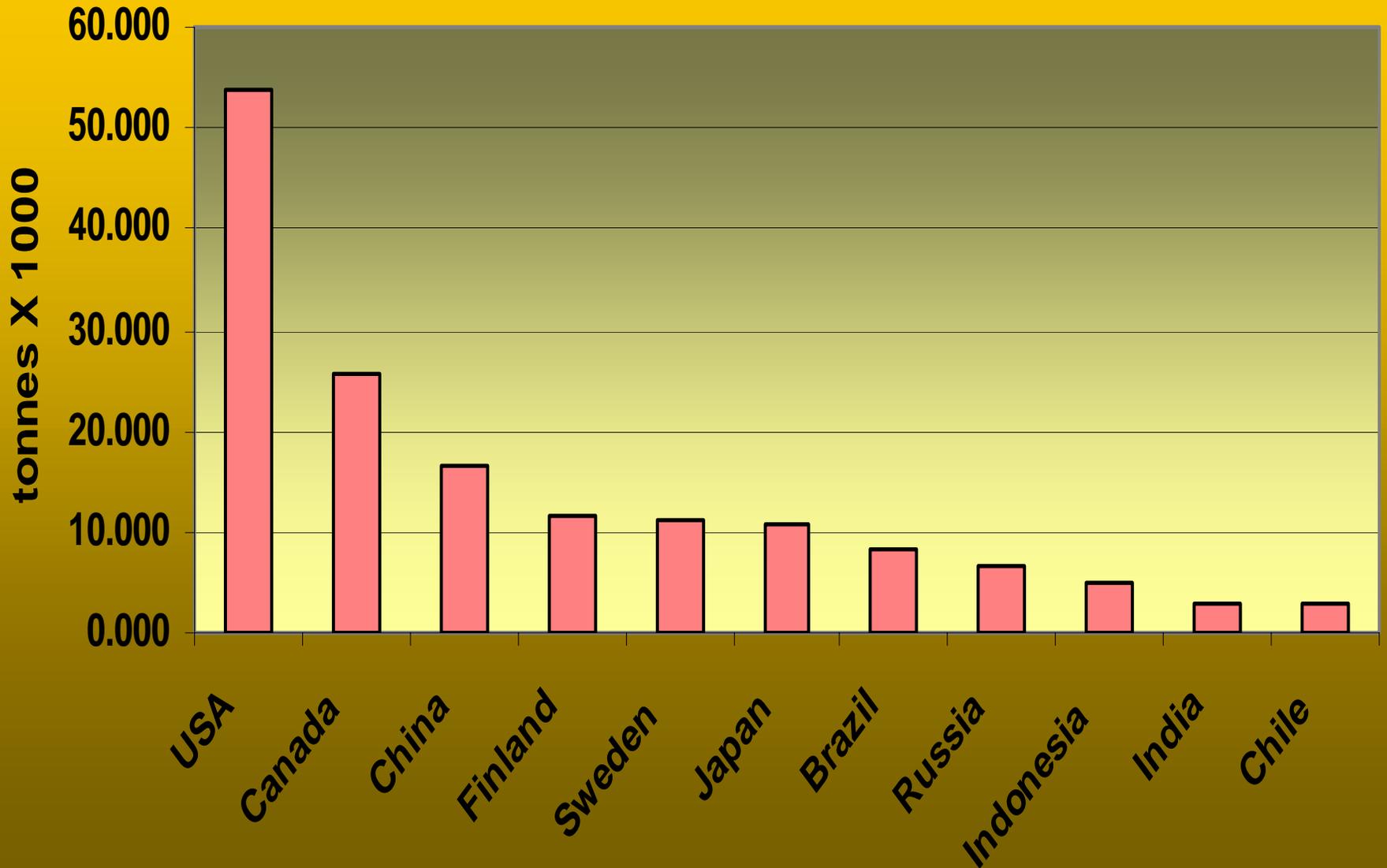
# Brasil

## Ranking Mundial:

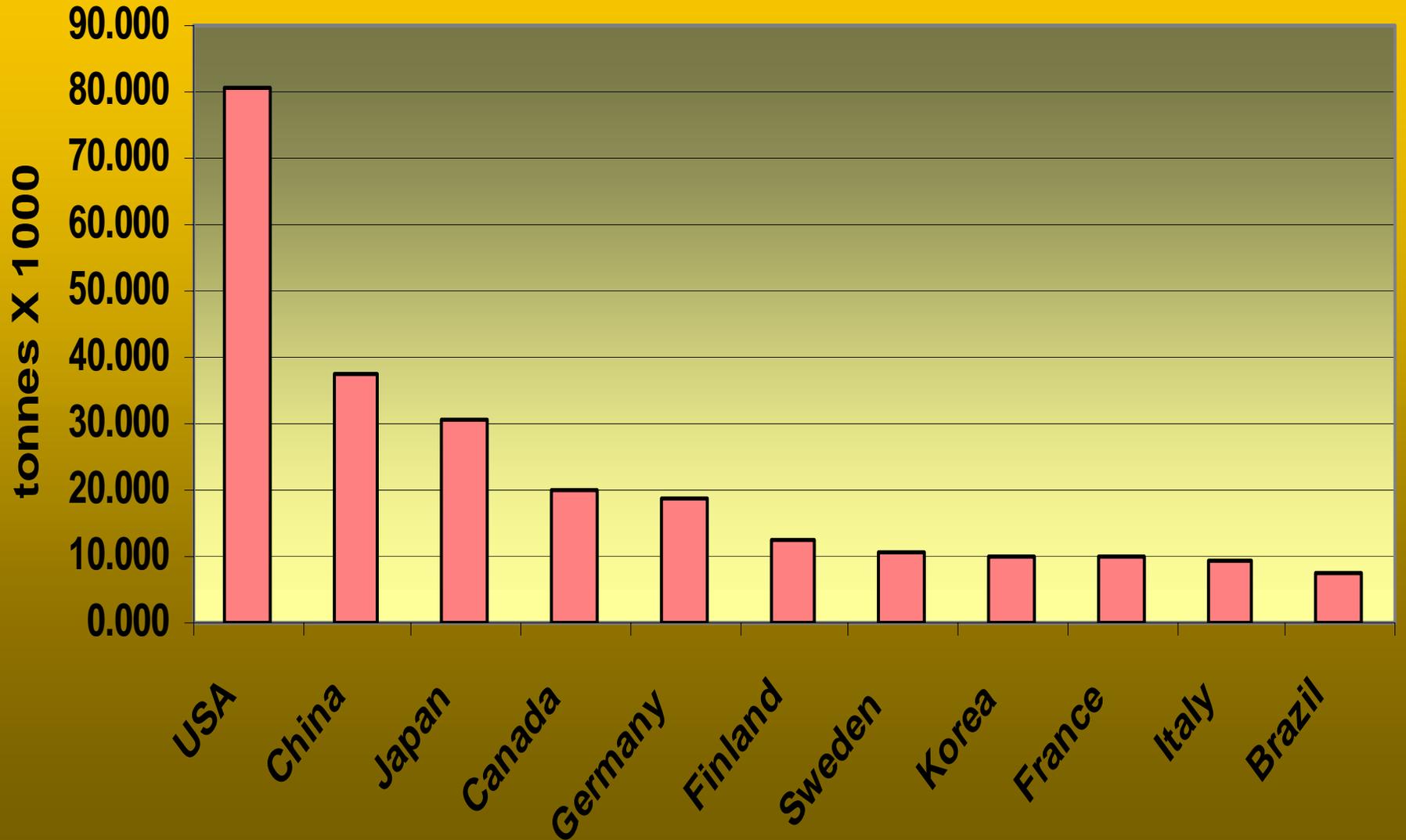
Celulose 7º

Papel 11º

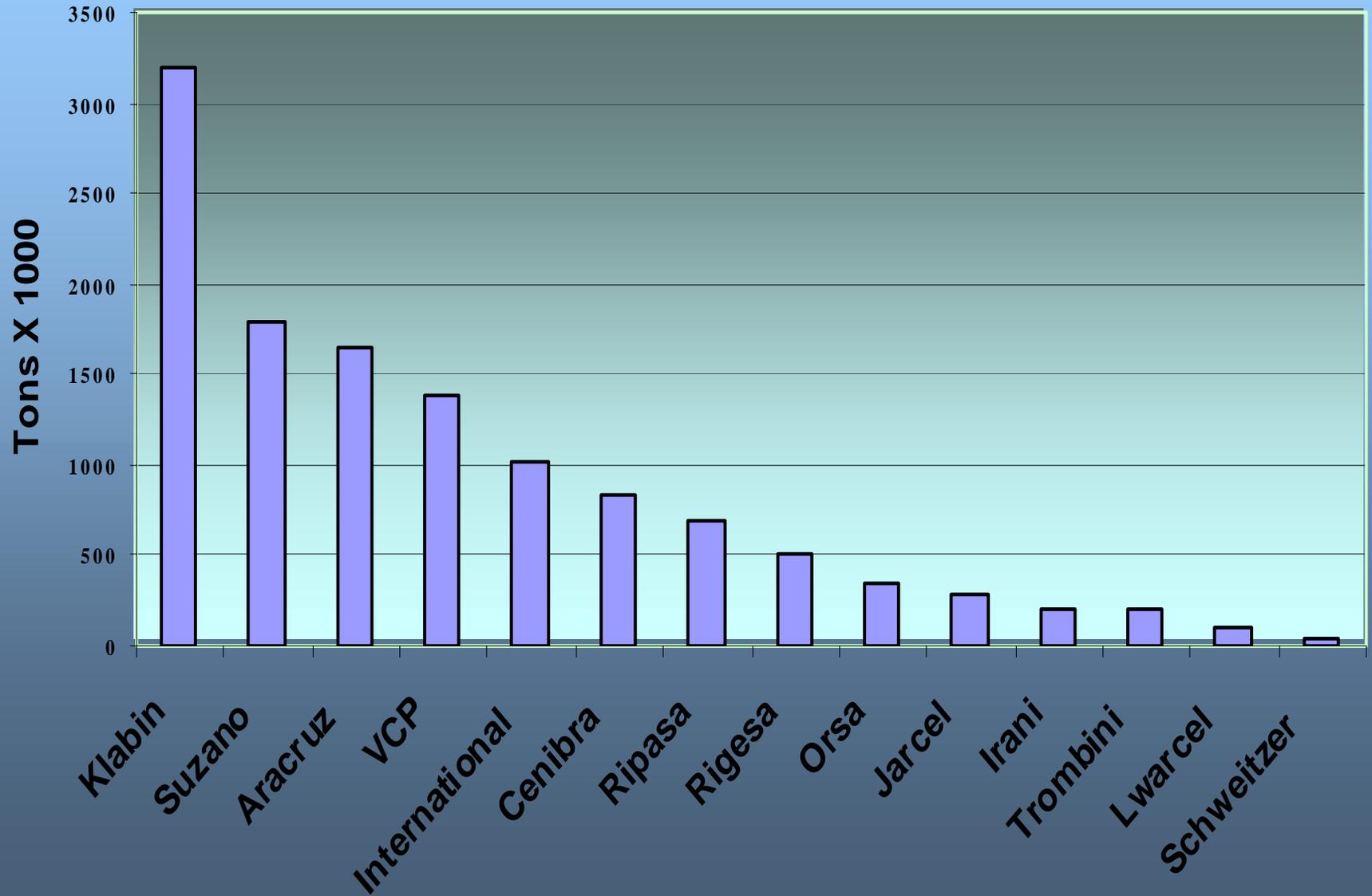
# World Pulp Production- 2002



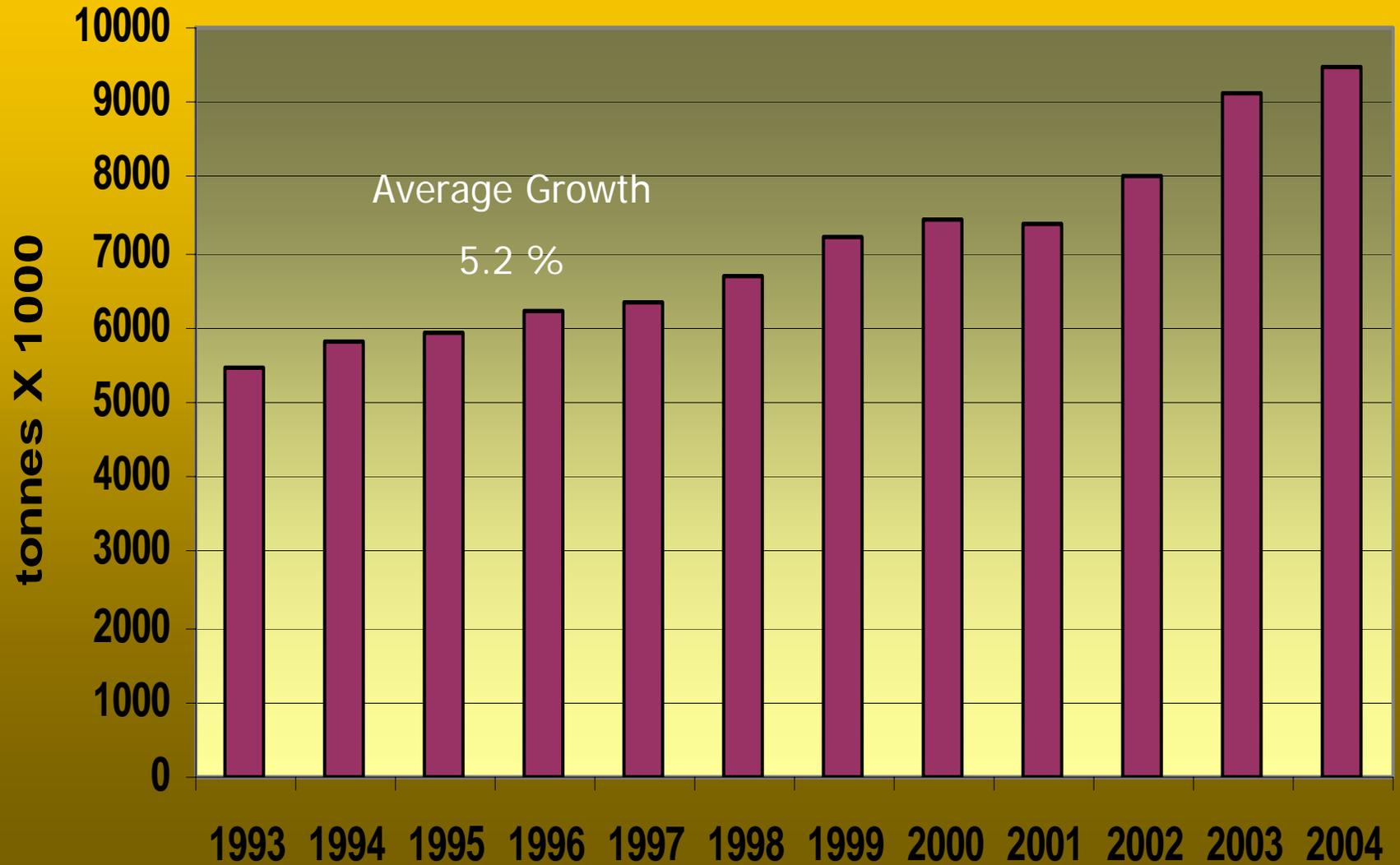
# World Paper Production- 2002



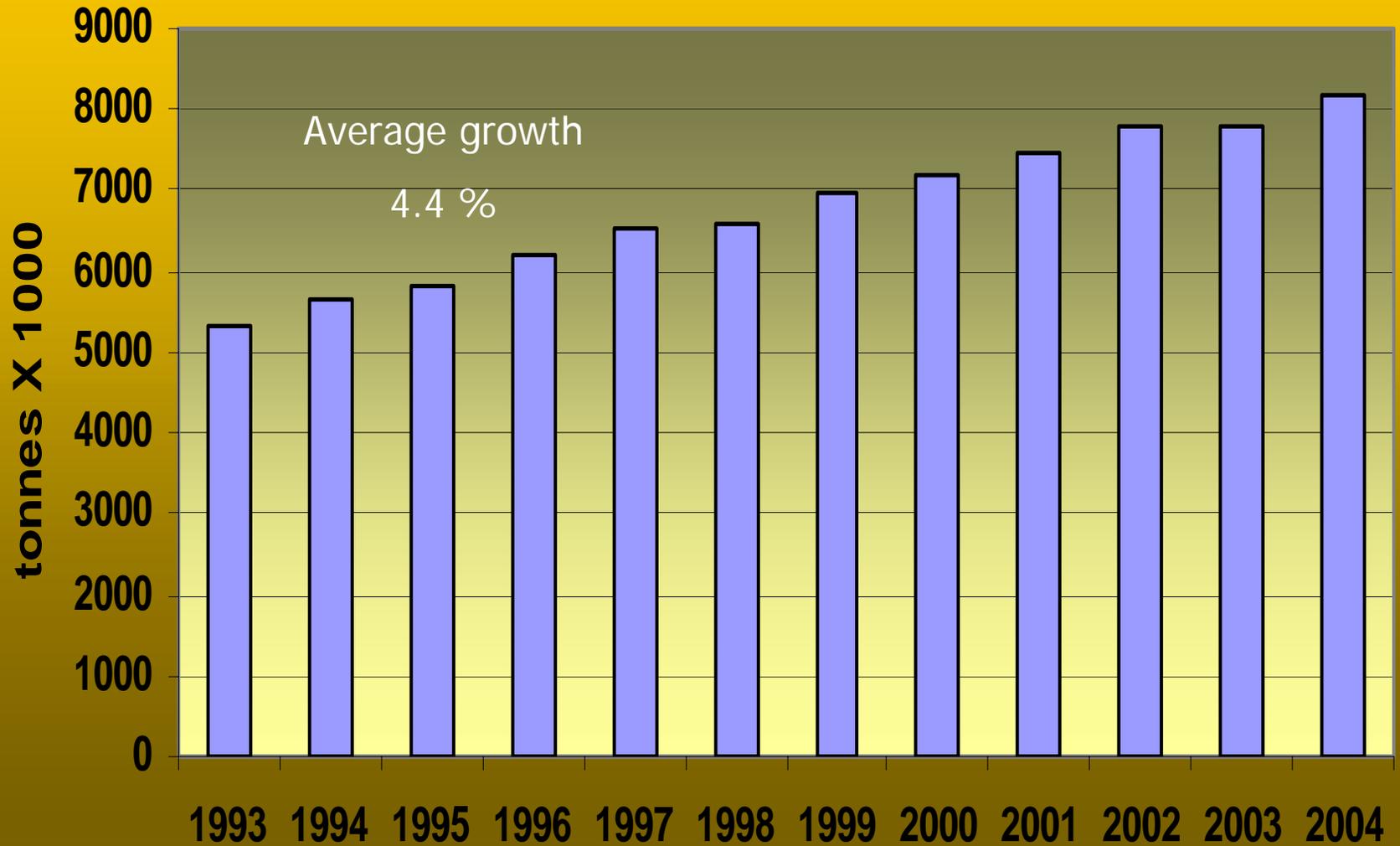
# Brazil- Production of Pulp + Paper-2002



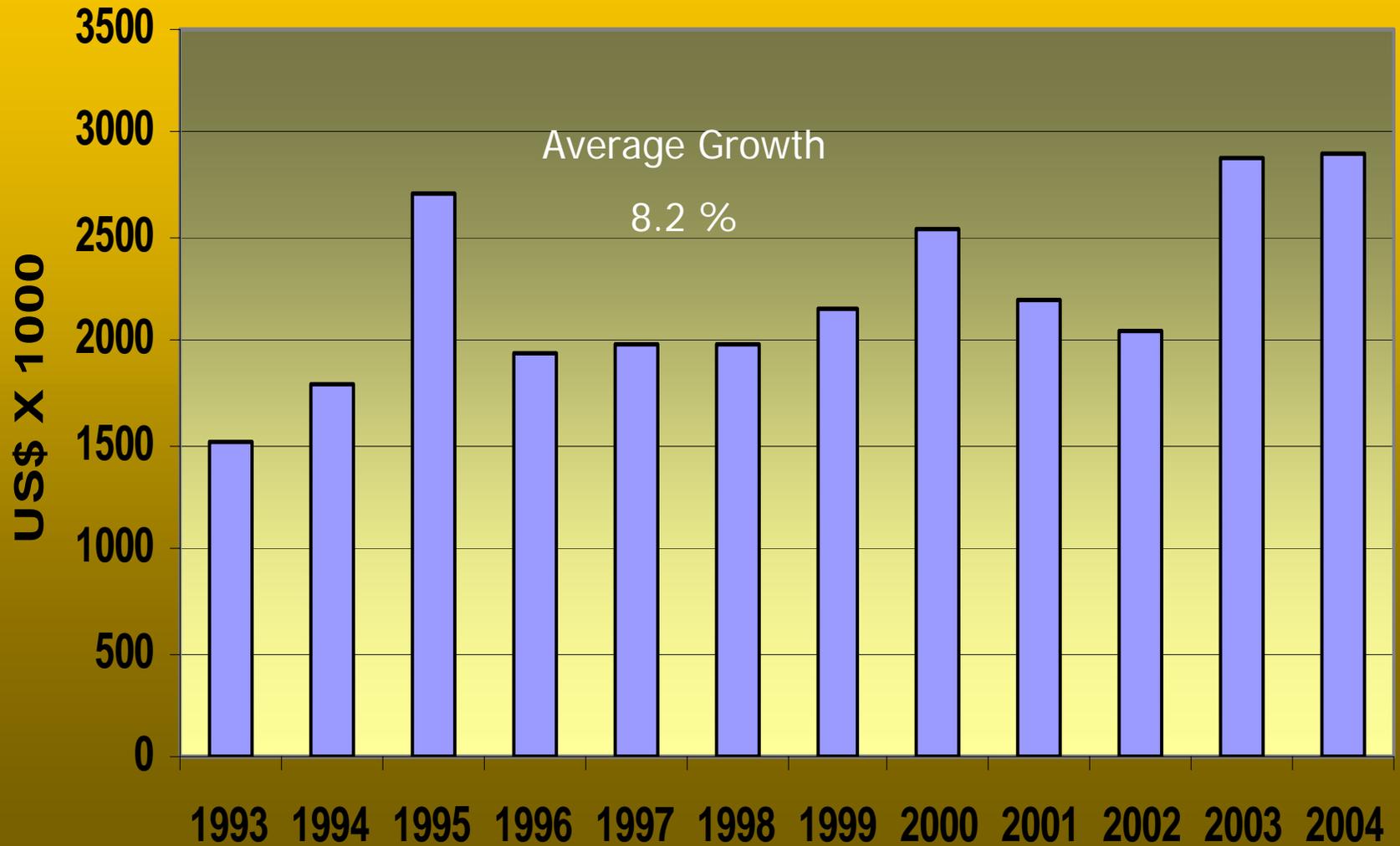
# Brazil- Pulp Production- 1993 to 2004



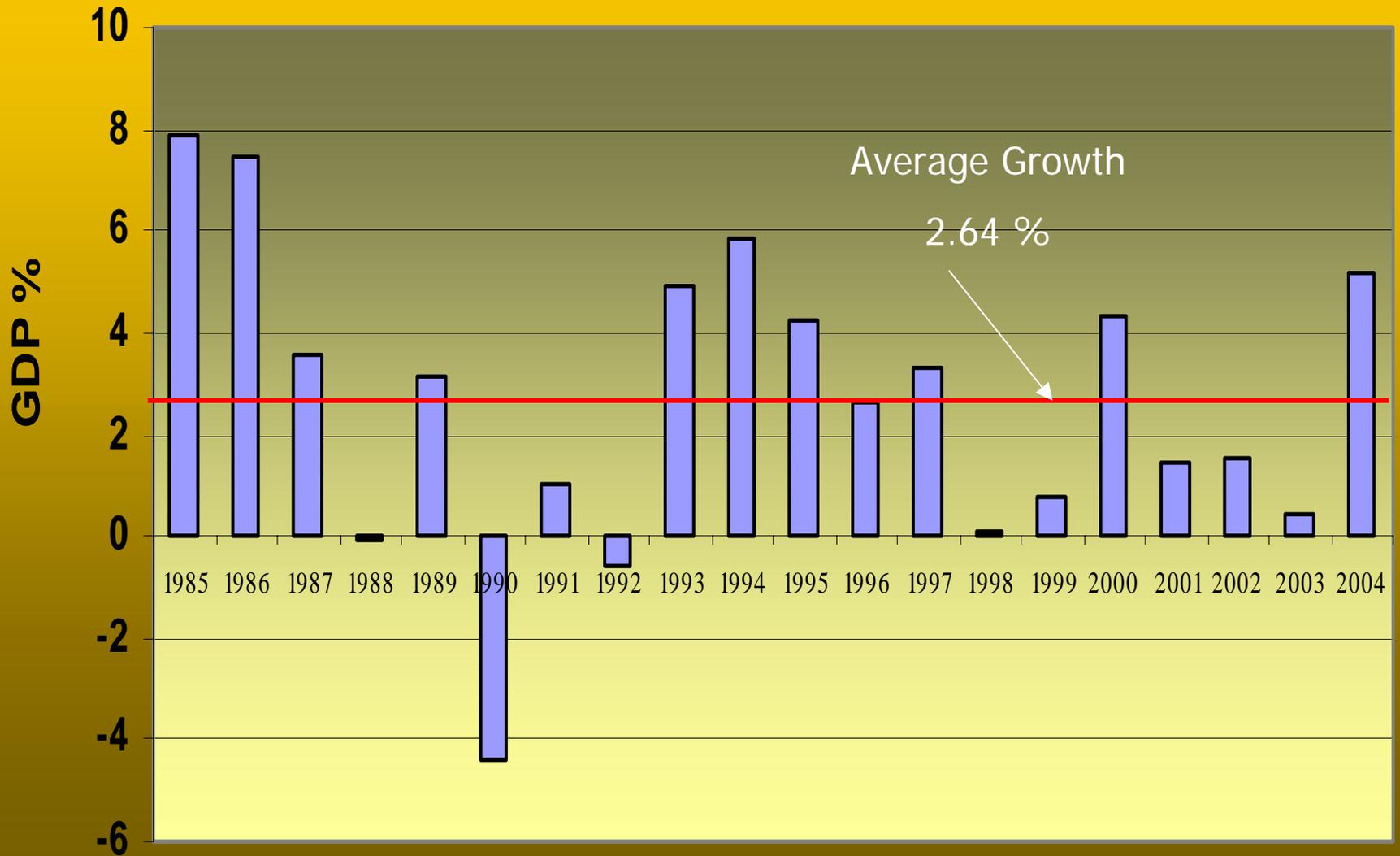
# Brazil- Paper Production- 1993 to 2004

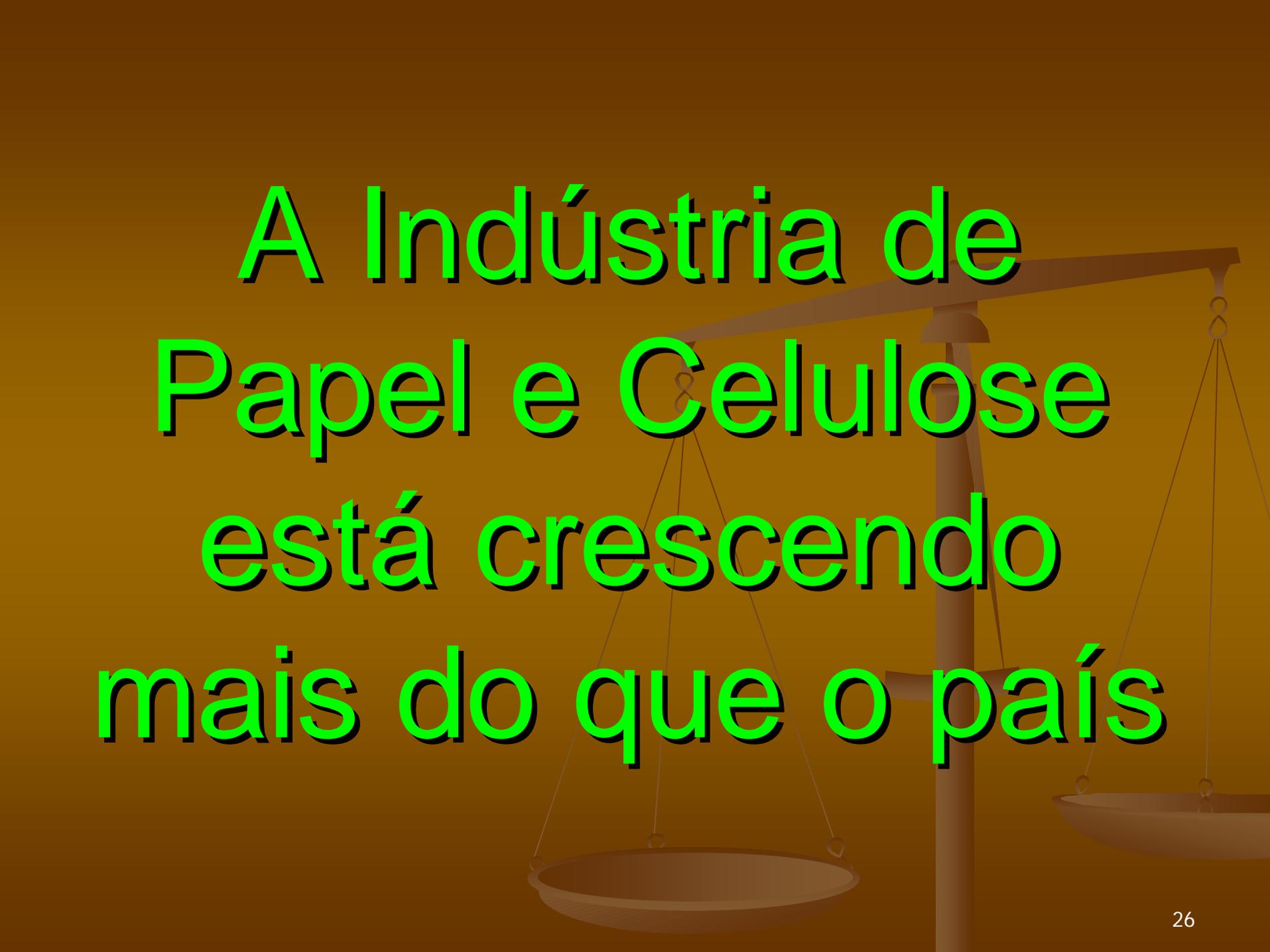


# Brazil- Exports- Pulp & Paper 1993 to 2004



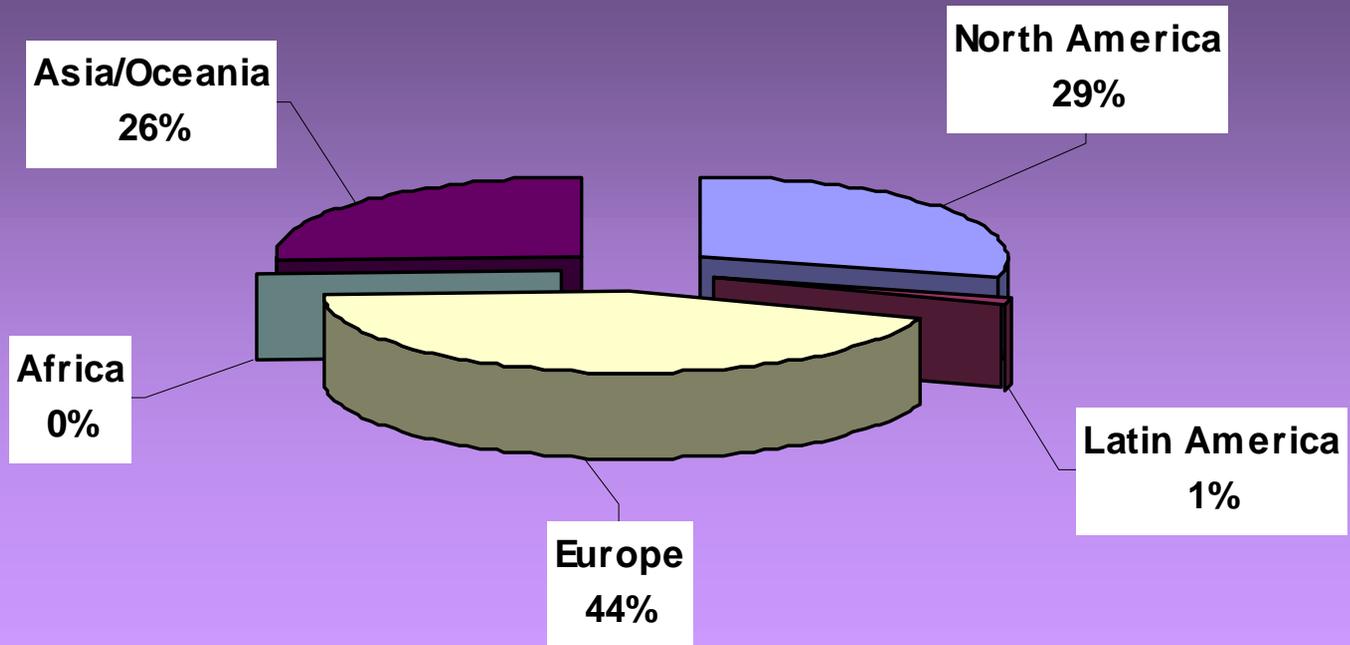
# Brazil- Evolution of GDP- 1985 to 2004



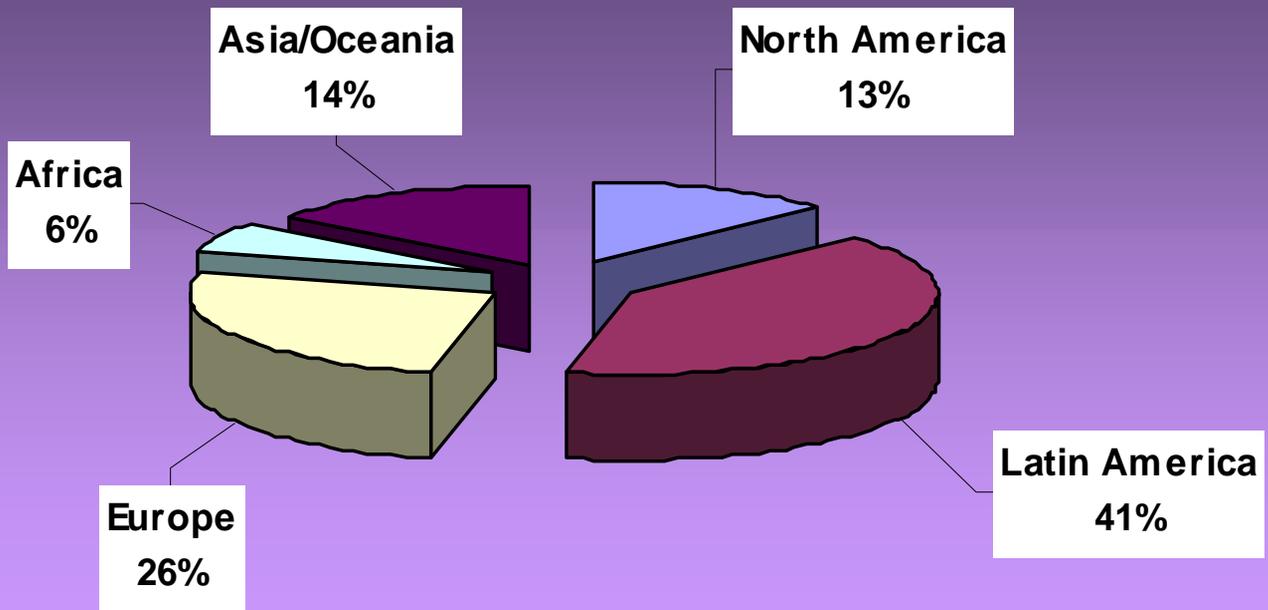


**A Indústria de  
Papel e Celulose  
está crescendo  
mais do que o país**

## Pulp Exports-2002

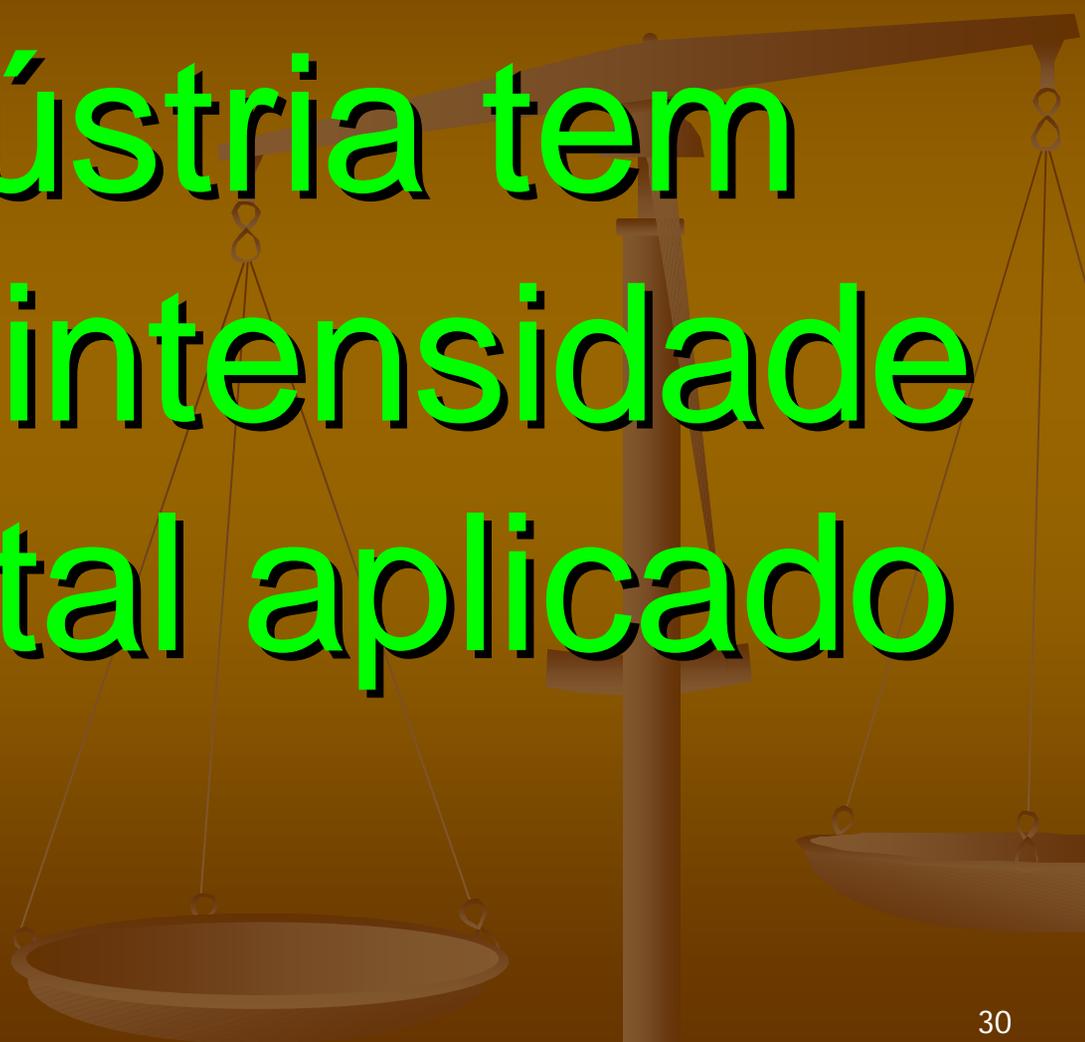


## Paper Exports-2002



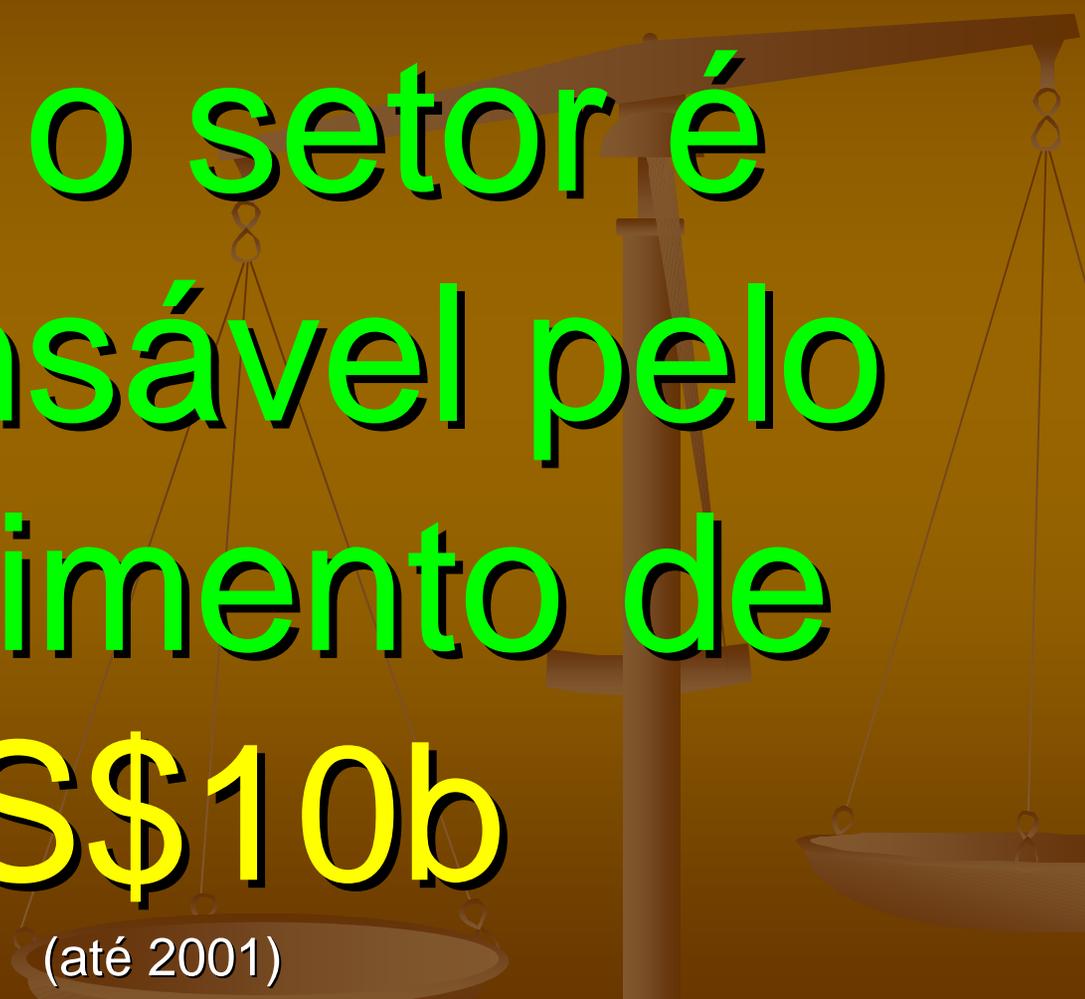


# Investimentos Papel e Celulose

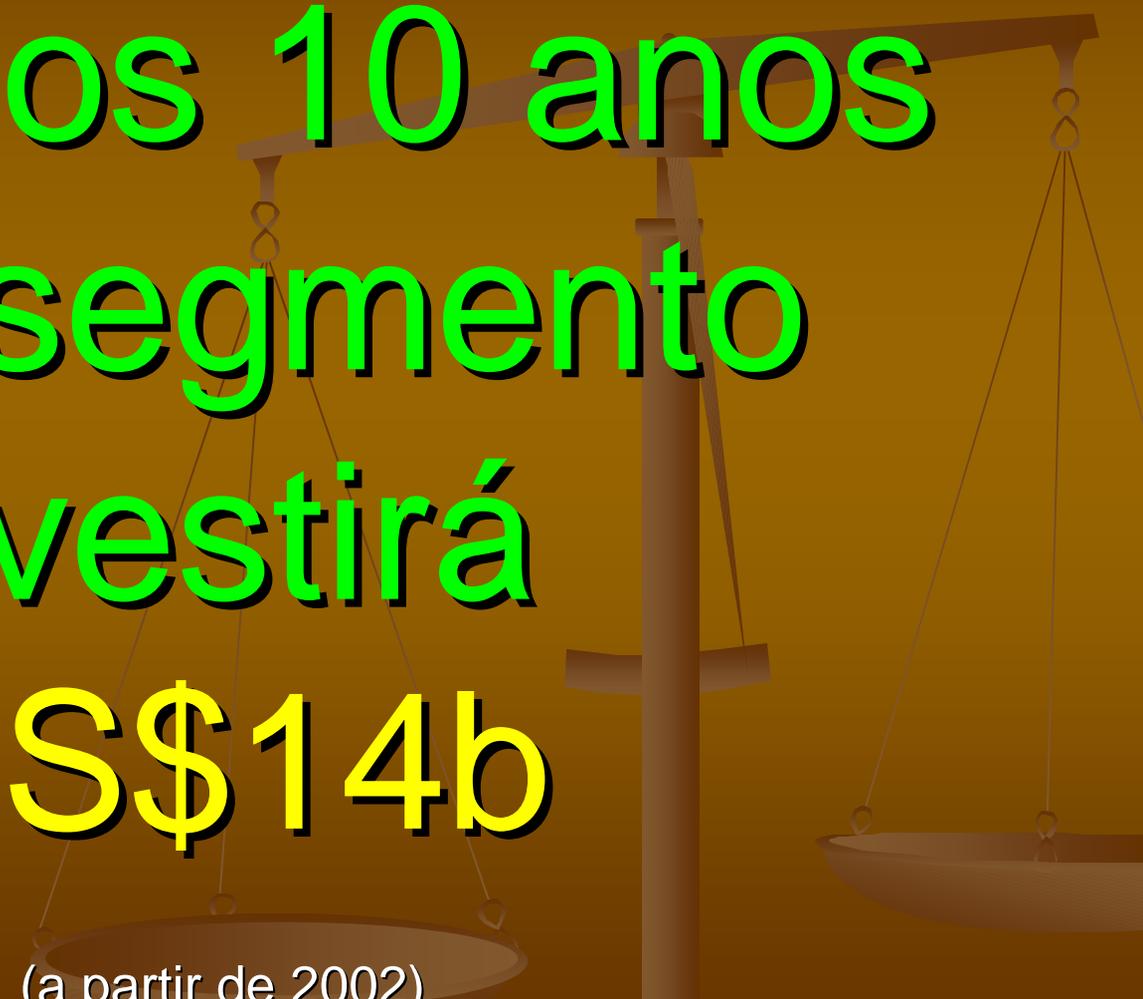


**A indústria tem  
grande intensidade  
de capital aplicado**

Nos últimos 10  
anos o setor é  
responsável pelo  
investimento de  
US\$10b



(até 2001)



**Estima-se que nos  
próximos 10 anos  
este segmento  
investirá  
US\$14b**

(a partir de 2002)

# Automação

A stylized illustration of a balance scale, tilted to the right, symbolizing automation or imbalance. The scale is rendered in a dark brown color against a gradient background that transitions from a darker brown at the top to a lighter, golden-brown at the bottom. The word "Automação" is written in a large, bold, pink font with a black outline, centered over the scale.

Alguns anos atrás a  
instrumentação/automação era definida  
assim:

A técnica para fazer um produto:

mais uniforme  
mais repetitível  
de melhor qualidade  
e de forma mais econômica

Esta definição tinha foco na produção mas os conceitos mudaram com tempos e hoje além disso temos maior ênfase em:

Gerenciamento do Negócio

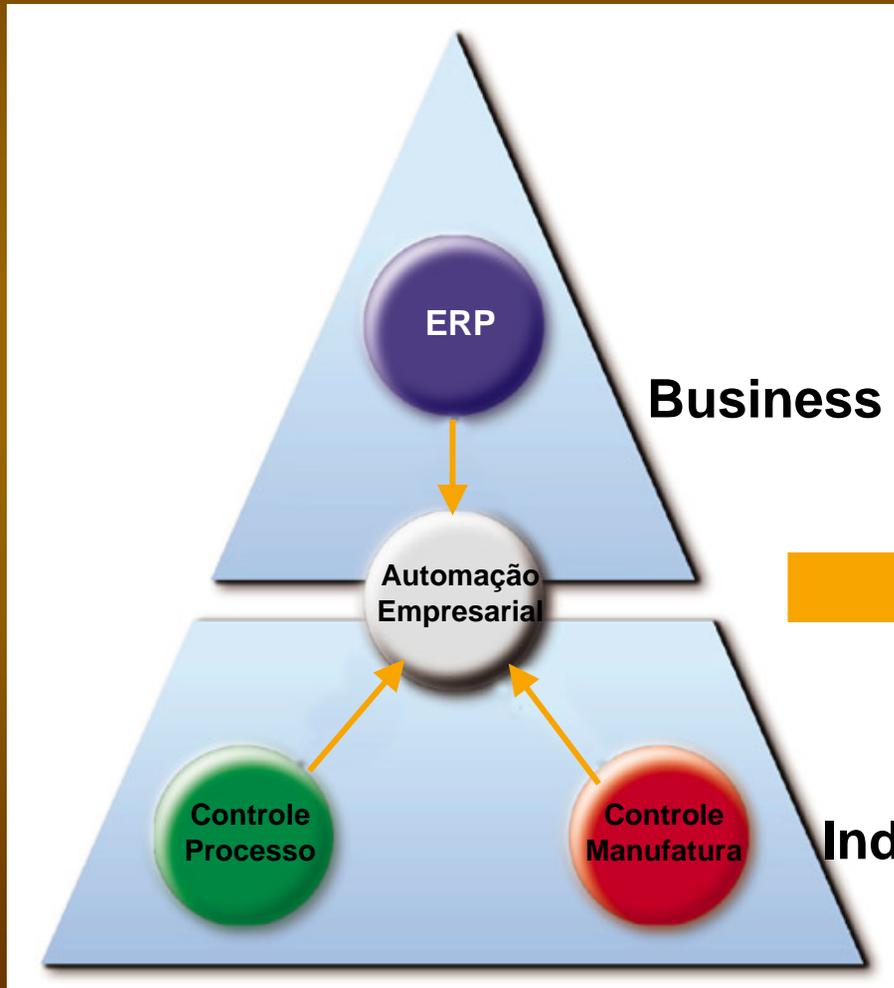
Podemos chamar isso de

Automação Integrada

Ou seja.....

# INTRODUCTION

## Integrated Automation



No estado atual de tecnologia muita informação fica disponível e a mesma precisa ser analisada/interpretada.

Vejamos algumas definições para entendermos melhor:

# Definições

## Dado

- Um fato mensurável e percebido pelo usuário, passível de armazenamento

## Informação

- Um dado interpretado pelo usuário como fato isolado ou componente de um conjunto

## Inteligência

- Uma informação ou um conjunto desta, usado estrategicamente pelo usuário

## Conhecimento

- Consciência da consequência do uso da informação em ações, análises ou posicionamentos do usuário

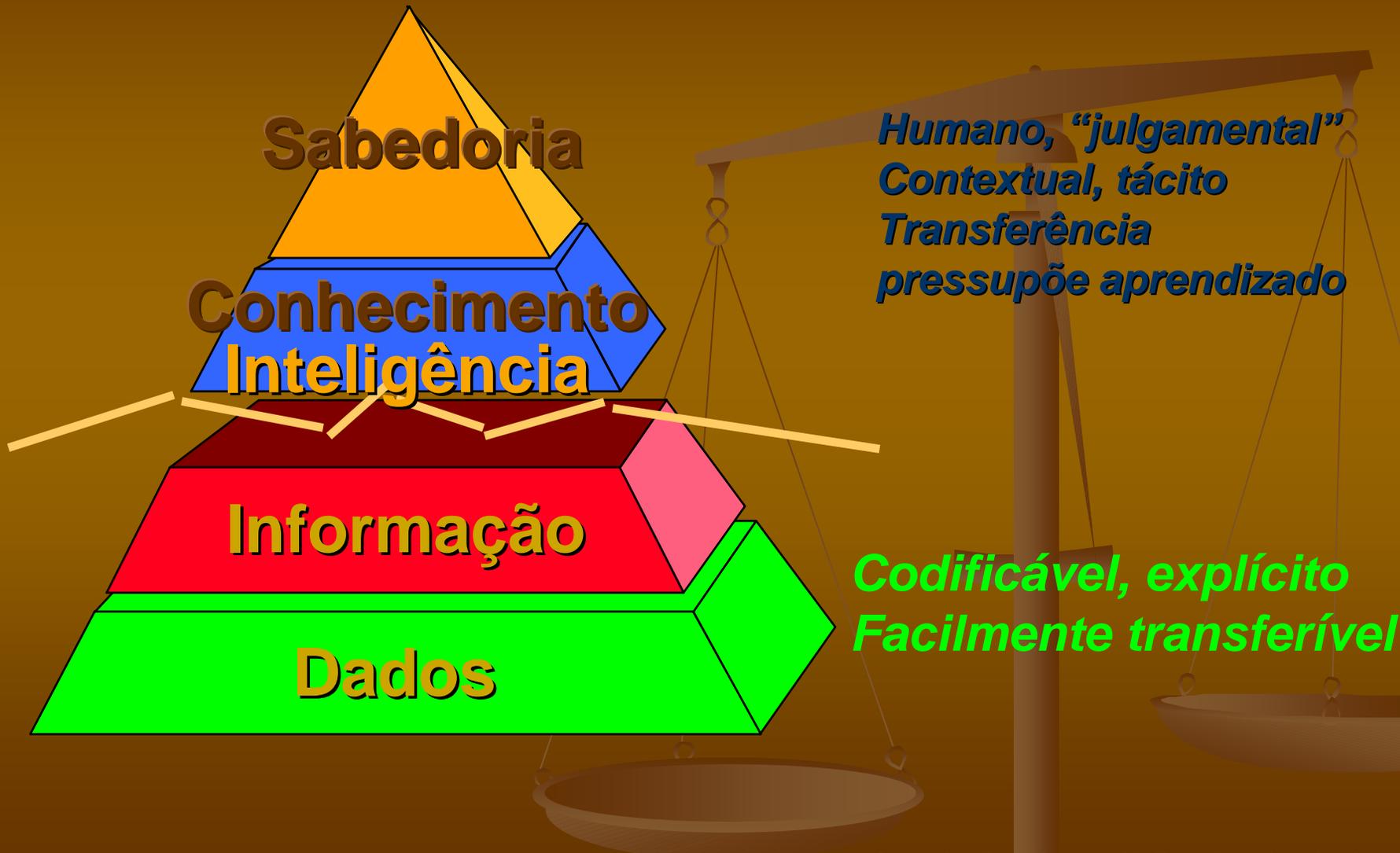
## Sabedoria

- O saber modificar o futuro pela tomada de decisões estratégicas decorrentes do conhecimento adquirido e acumulado pelo usuário

# Exemplo



# Informação X Conhecimento



# GESTÃO DA INFORMAÇÃO:

## Mudança do conceito da área de informática nas companhias:

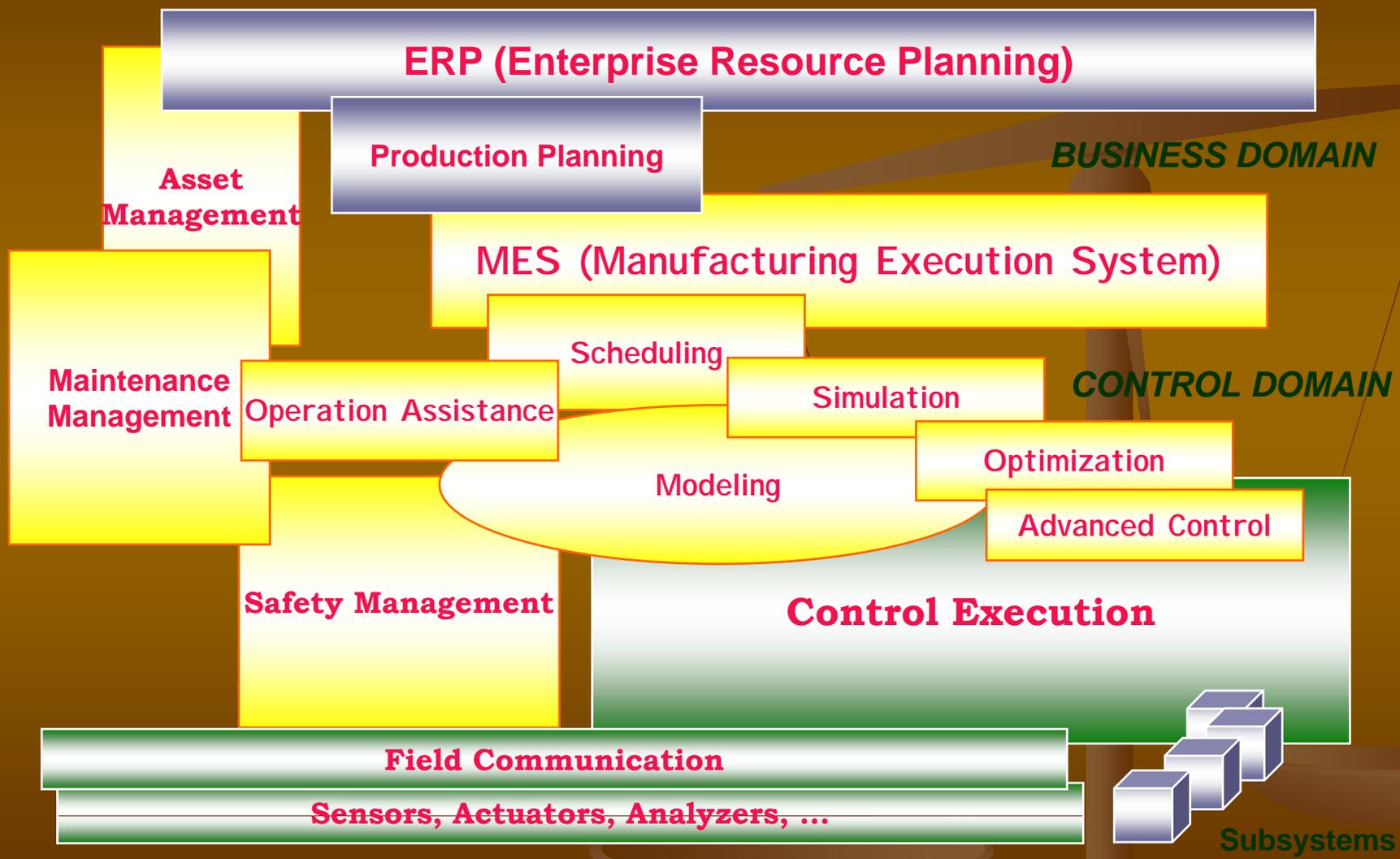
1. De gestores de dados financeiros X Gestores da Informação
2. De Redes Corporativas x Intranets
3. Novo executivo ganha espaço na alta cúpula das companhias, o CIO (*Chief Information Officer*)
4. E-Business
  1. ERP (*Enterprise Resource Managment*),
  2. CRM (*Customer Relationship Managment*),
  3. SCM (*Supply Chain Managment*),
  4. Extranets,
  5. B2B.... Etc.

# Supply Chain Integration

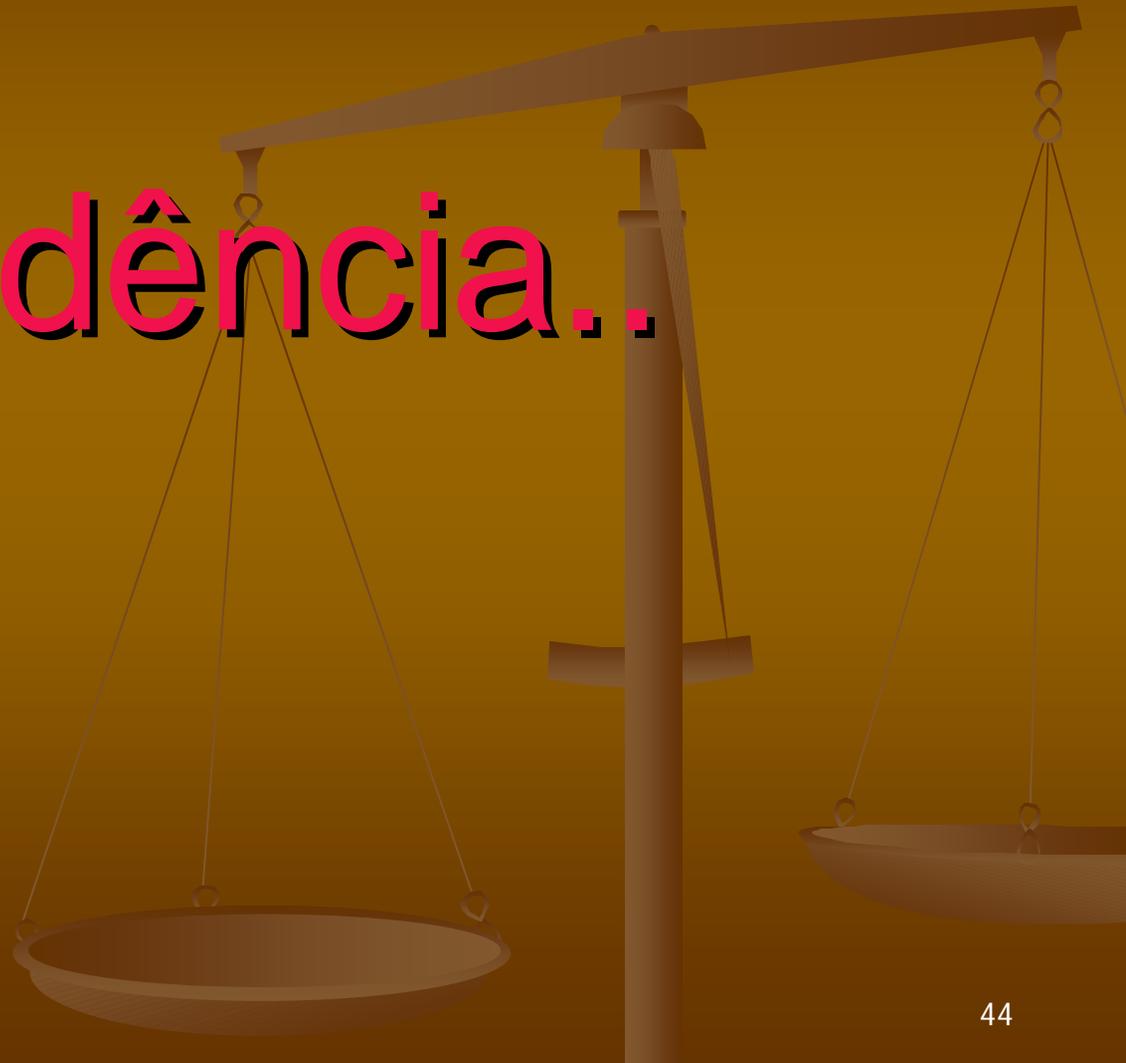


## eBusiness Value Chain

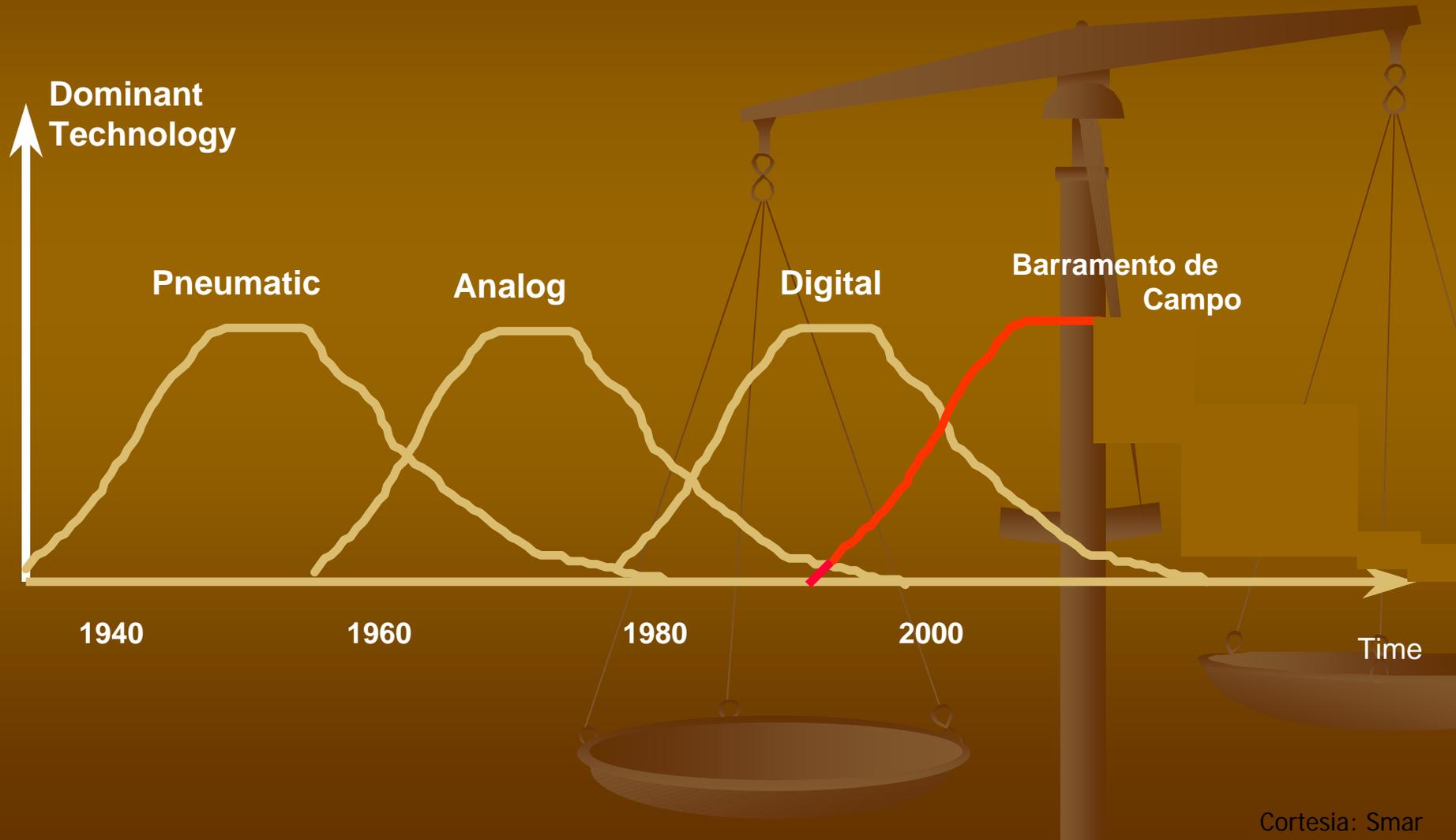
# SISTEMAS TRANSACIONAIS e SISTEMAS DE APOIO A DECISÃO



# Tendência...

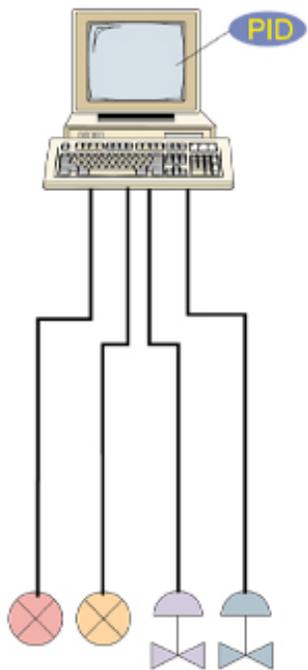


# Avanço da Tecnologia

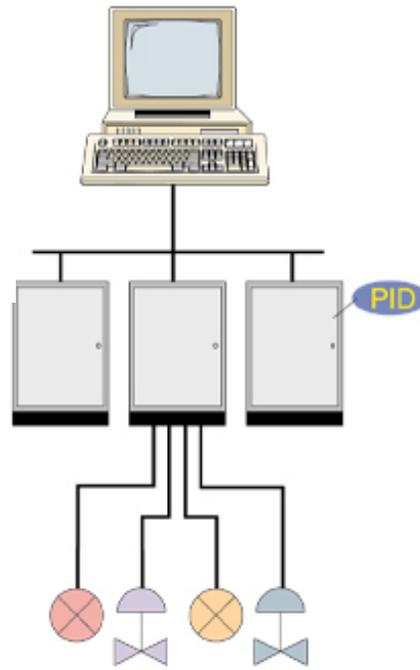


# Automação

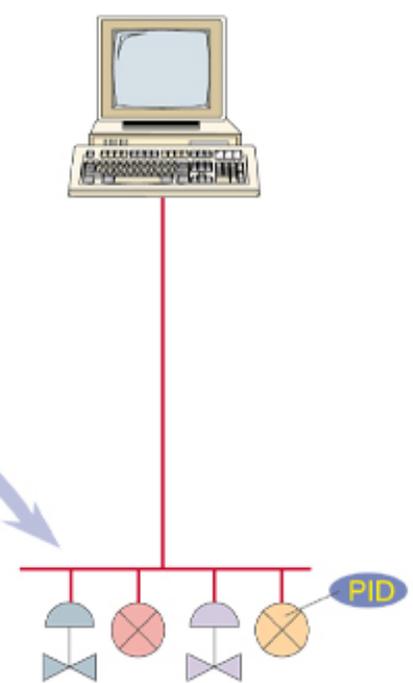
## DDC



## DCS



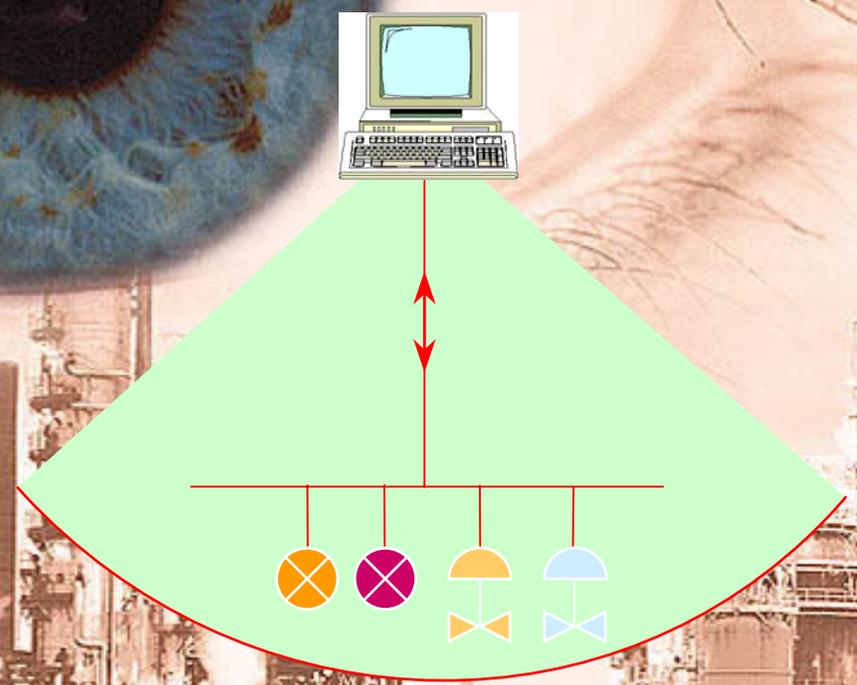
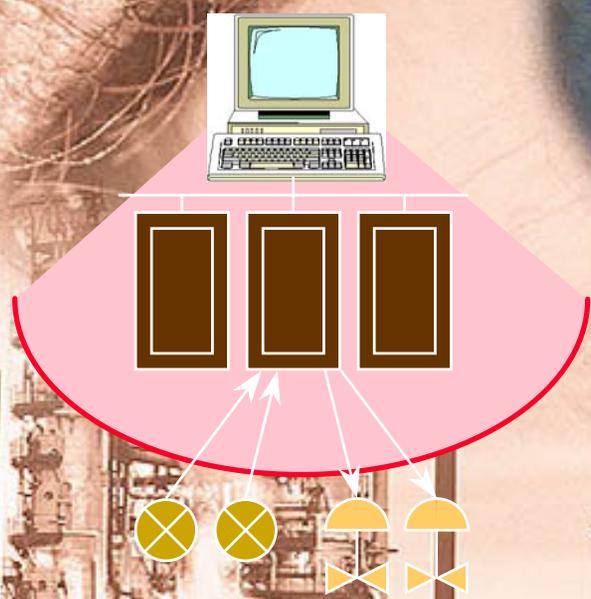
## FCS



# BENEFÍCIOS

DCS

FCS



# Technology: Fieldbus

- Fieldbus technology give much more information to asset optimization and history data to be able to make the production more efficient and profitable.
- Strategic Fieldbuses
  - **Profibus**
    - Profibus DP/V1 high speed (e.g. remote I/O, discrete devices)
    - Profibus PA via bridges for field devices (transmitters)
  - **Foundation Fieldbus**
    - FF H1 as “device bus”
    - FF HSE for complete FF sub-systems
  - **HART** - proven standard in volume use. Supported by I/O-systems



# Technology: Fieldbus

- Interfaces to most commonly used protocols
  - MODBUS
  - A-B DH
  - ControlNet, DeviceNet
  - Interbus-S

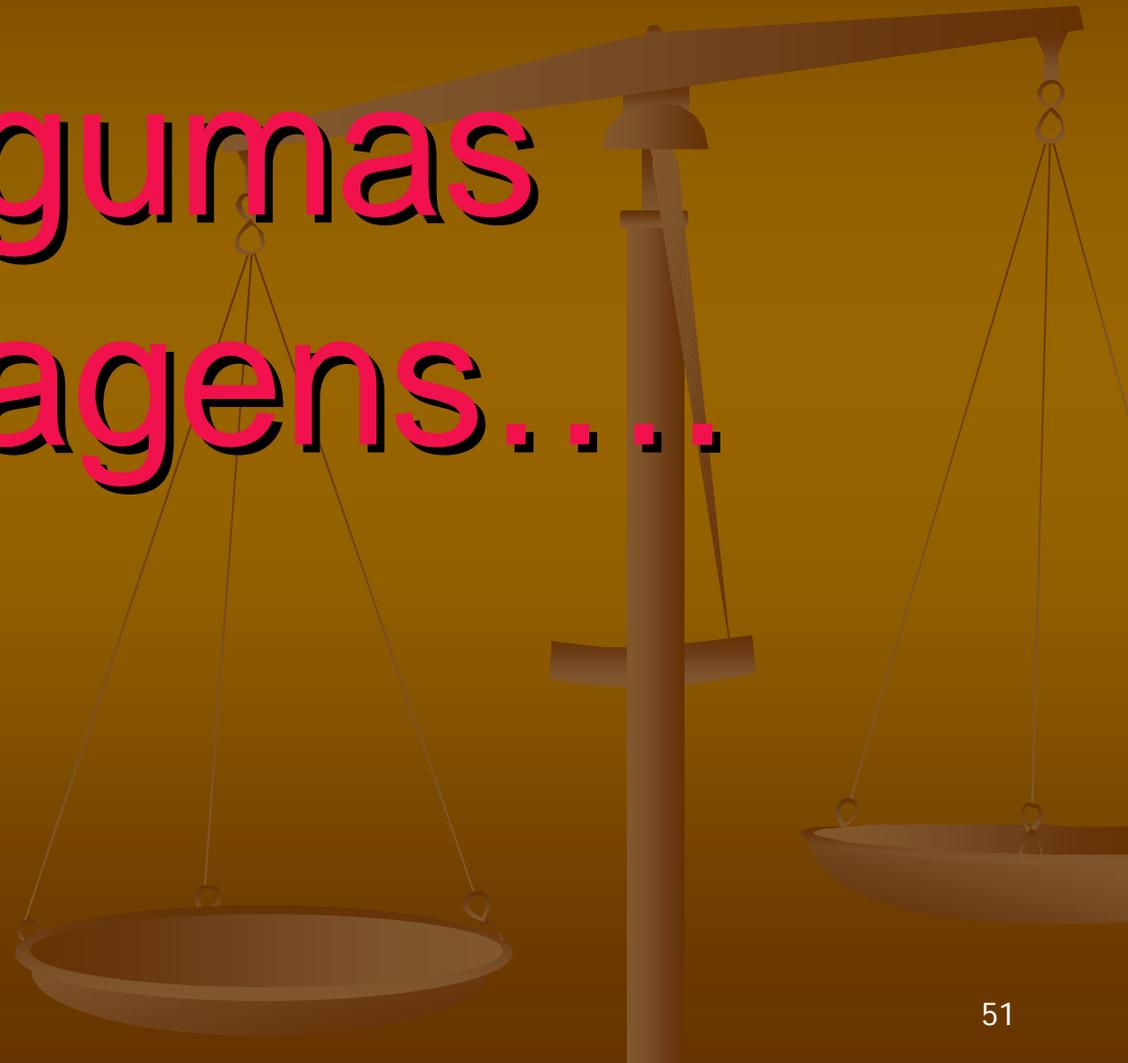


# TECNOLOGIAS EMERGENTES

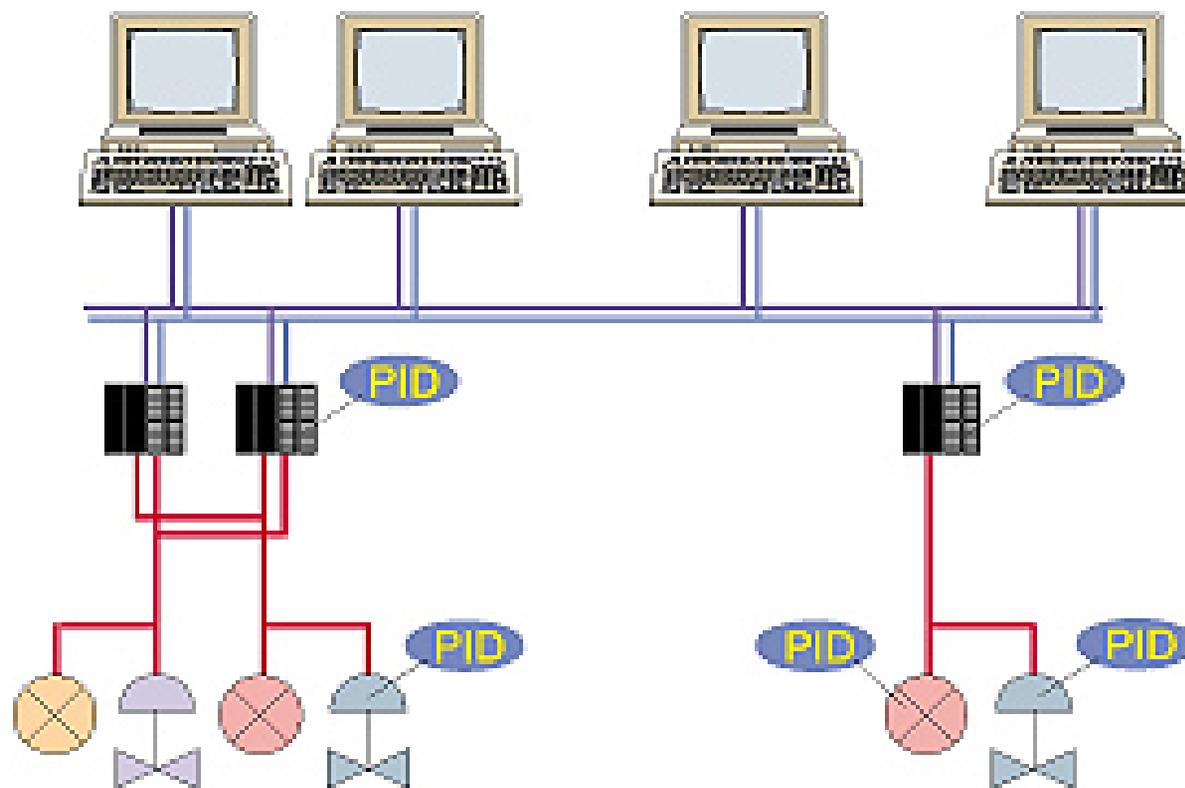
## Foundation Fieldbus

- A FOUNDATION Fieldbus é um barramento de comunicação digital, bidirecional, que interliga instrumentos inteligentes instalados no campo com sistemas de controle..

**Algumas  
vantagens.....**

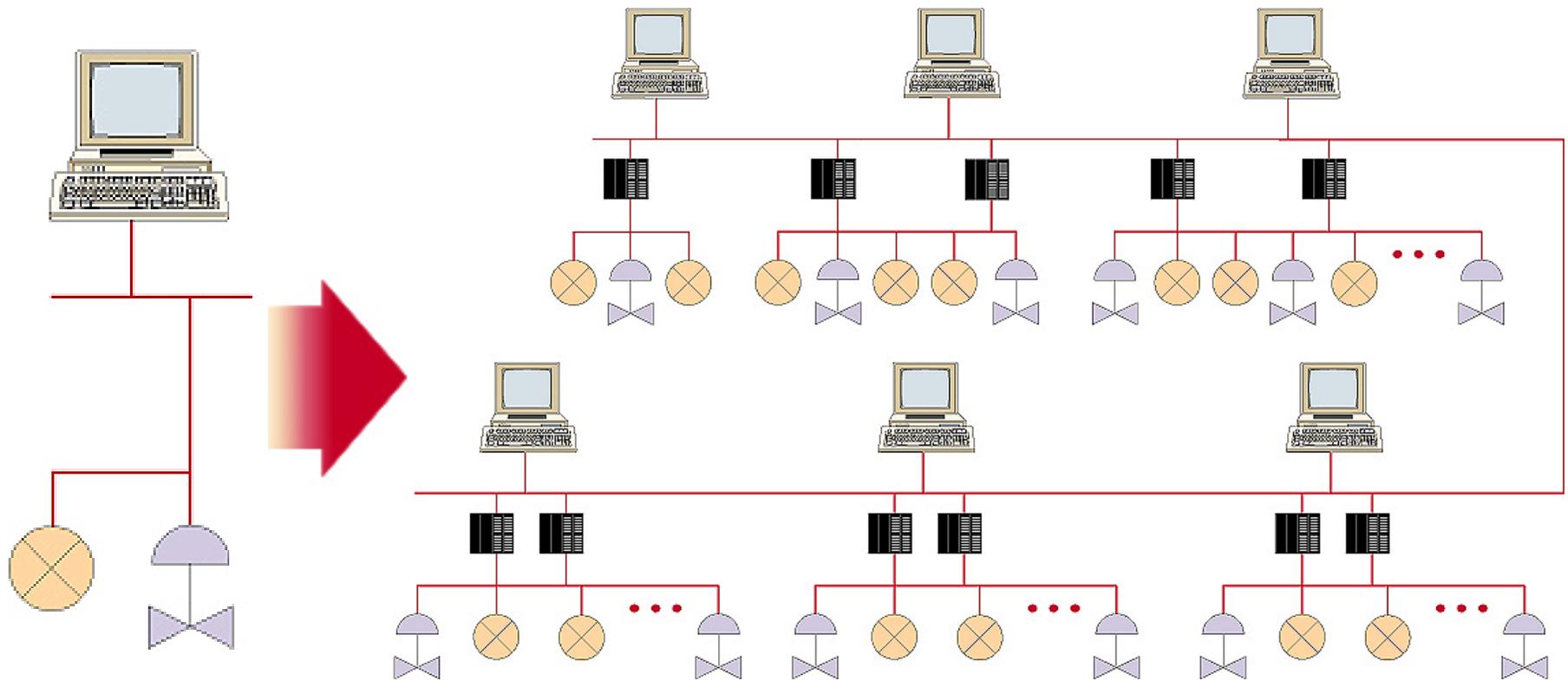


## Workstation Networking

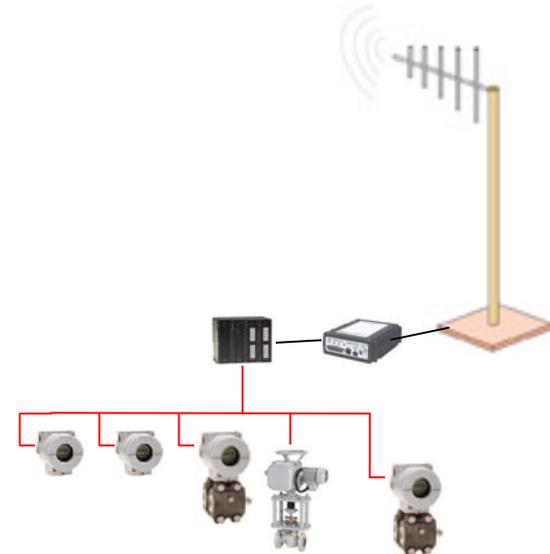
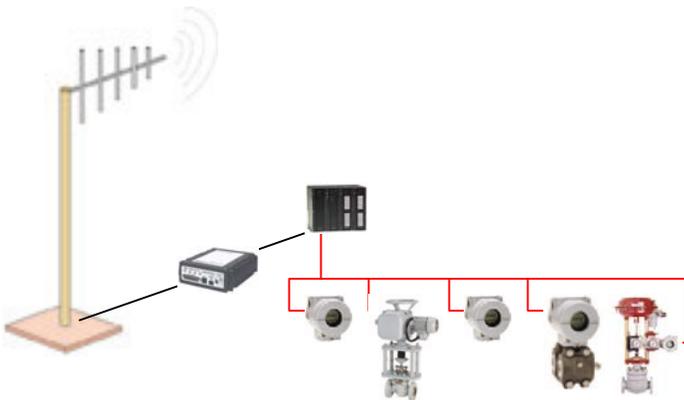
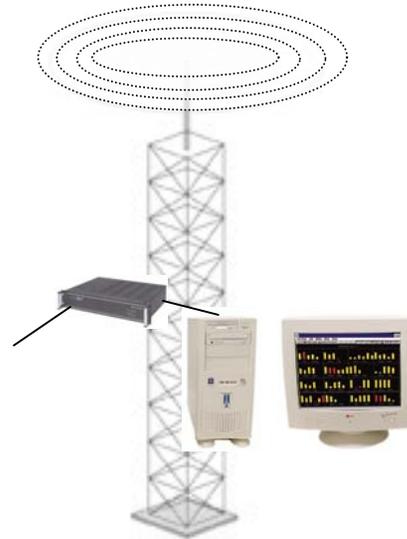


# Automação

## Expansion/Migration:



# Operações Remotas



# Technology: Wireless access to plant data

- Wireless is finding acceptance in Automation
- Bluetooth & WLAN
- Controllers using Bluetooth Technology
- Wireless Workstations
- Wireless I/O
- Wireless Transmitters



# CONECTIVIDADE VIA ARQUITETURA ABERTA

- A especificação OPC representa hoje uma revolução Neo Industrial que tornou possível a conectividade entre aplicações de múltiplos fornecedores (*Multi-vendor*) em ambientes de múltiplas camadas gerenciais (*Multi-layer*) de maneira tão simples quanto o *Plug-and-Play*.

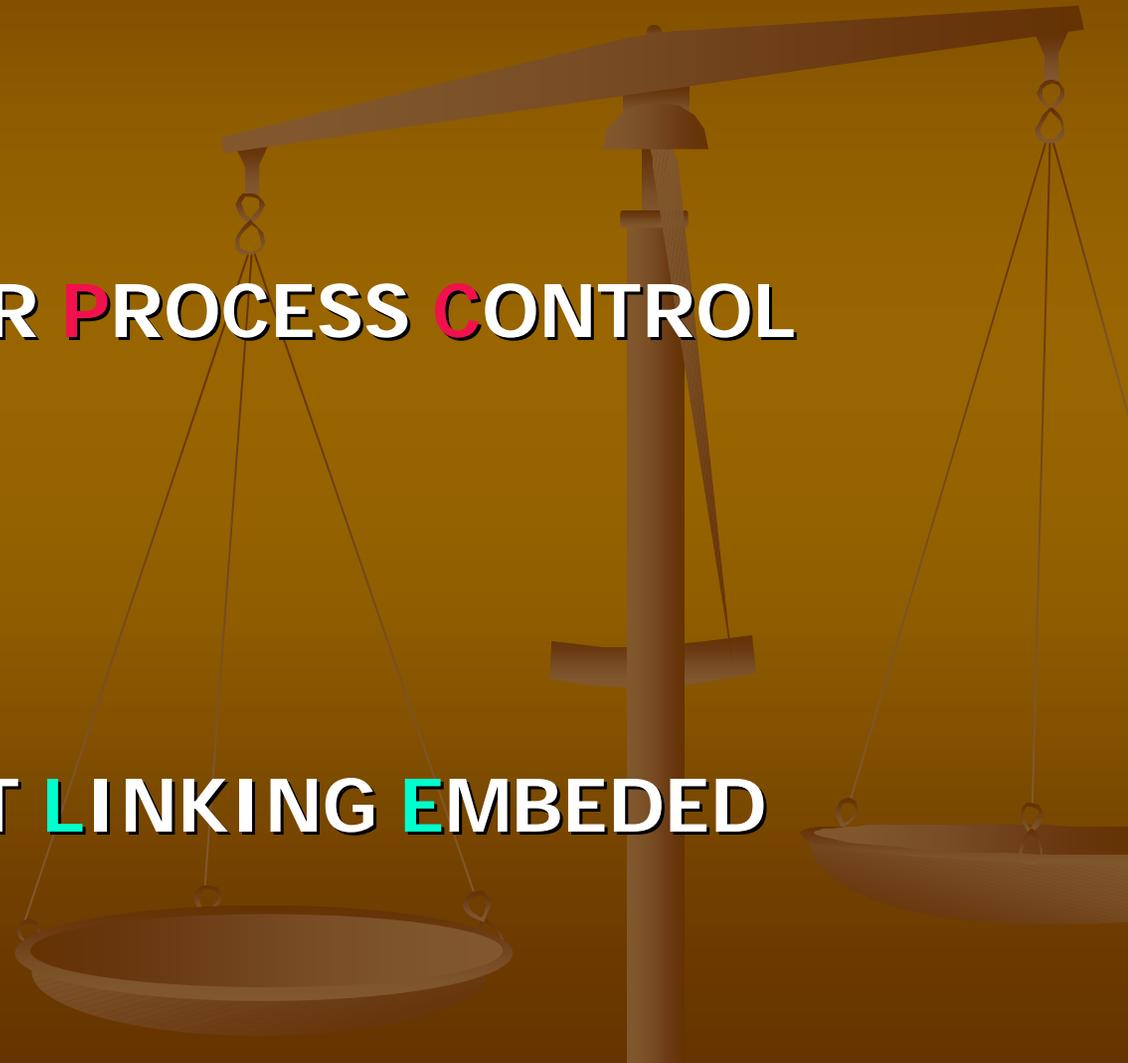
# CONECTIVIDADE VIA ARQUITETURA ABERTA

- **OPC**

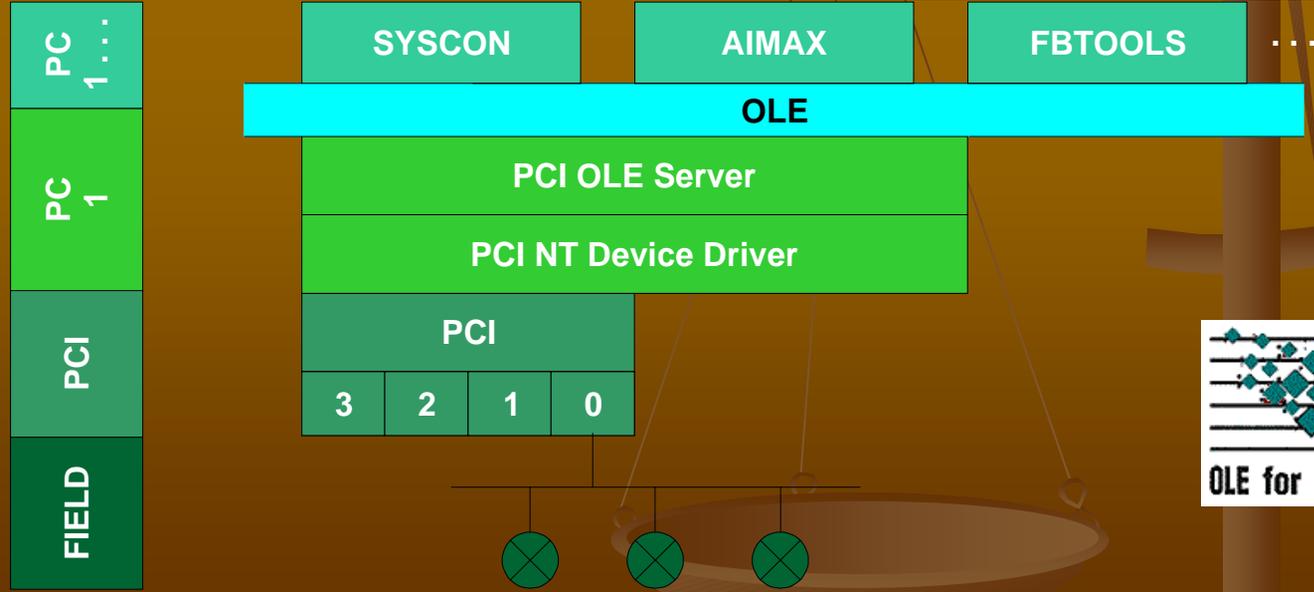
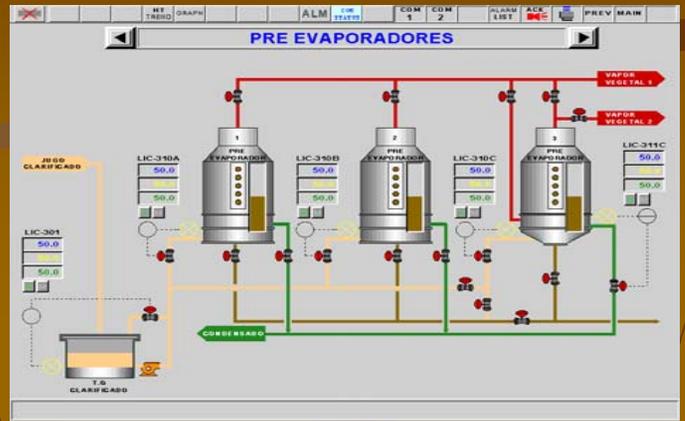
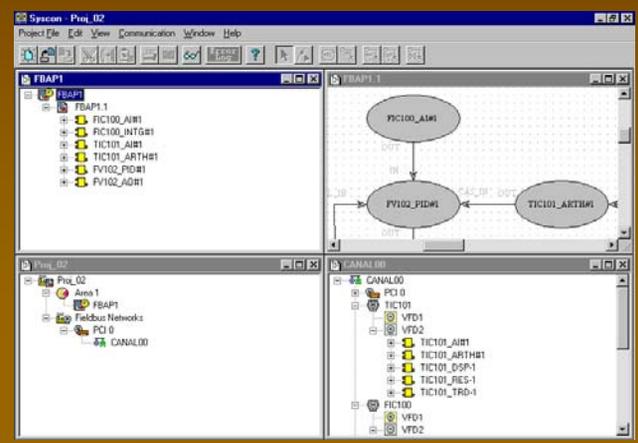
**OLE FOR PROCESS CONTROL**

- **OLE**

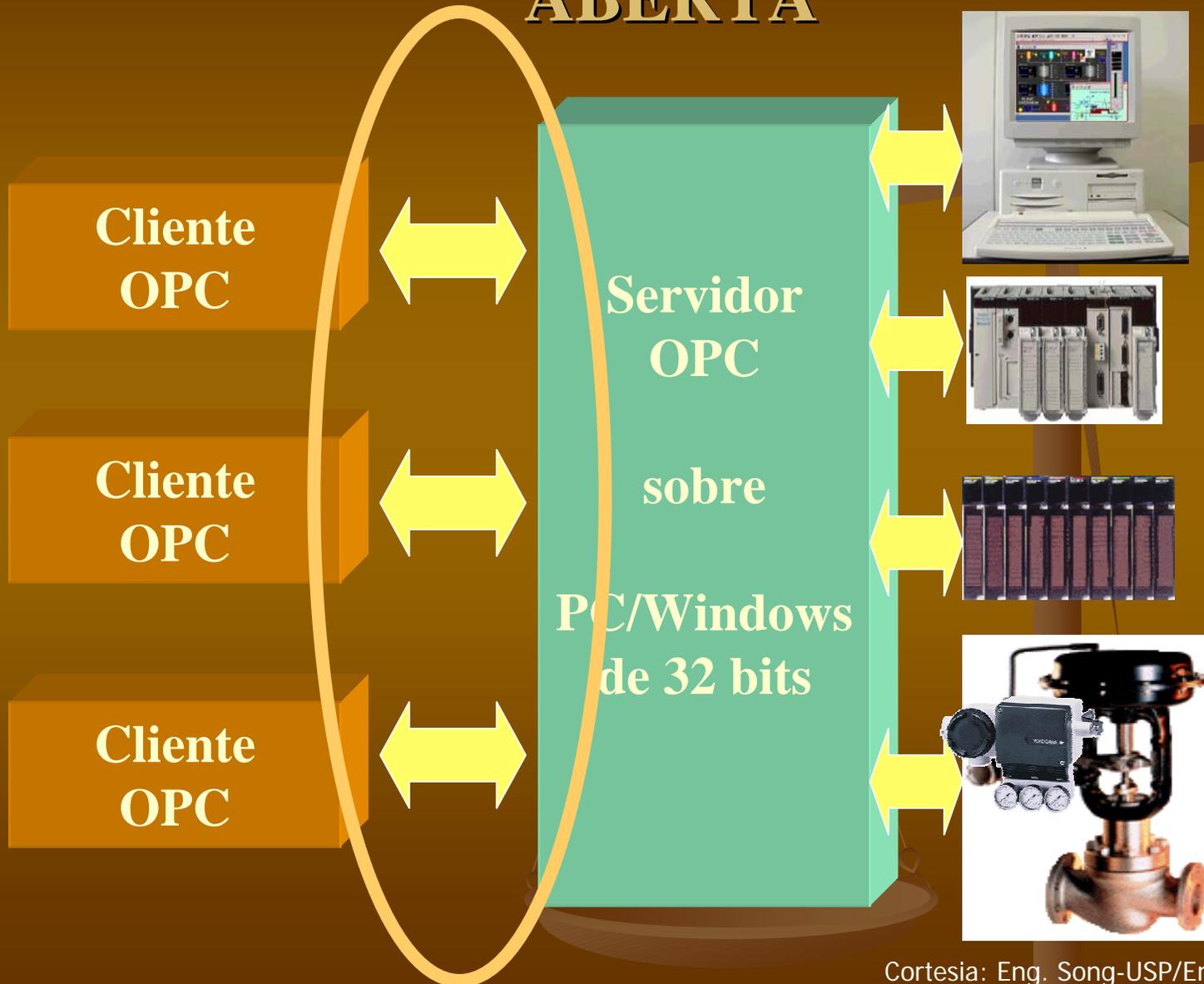
**OBJECT LINKING EMBEDDED**



# OLE Para Controle de Processos

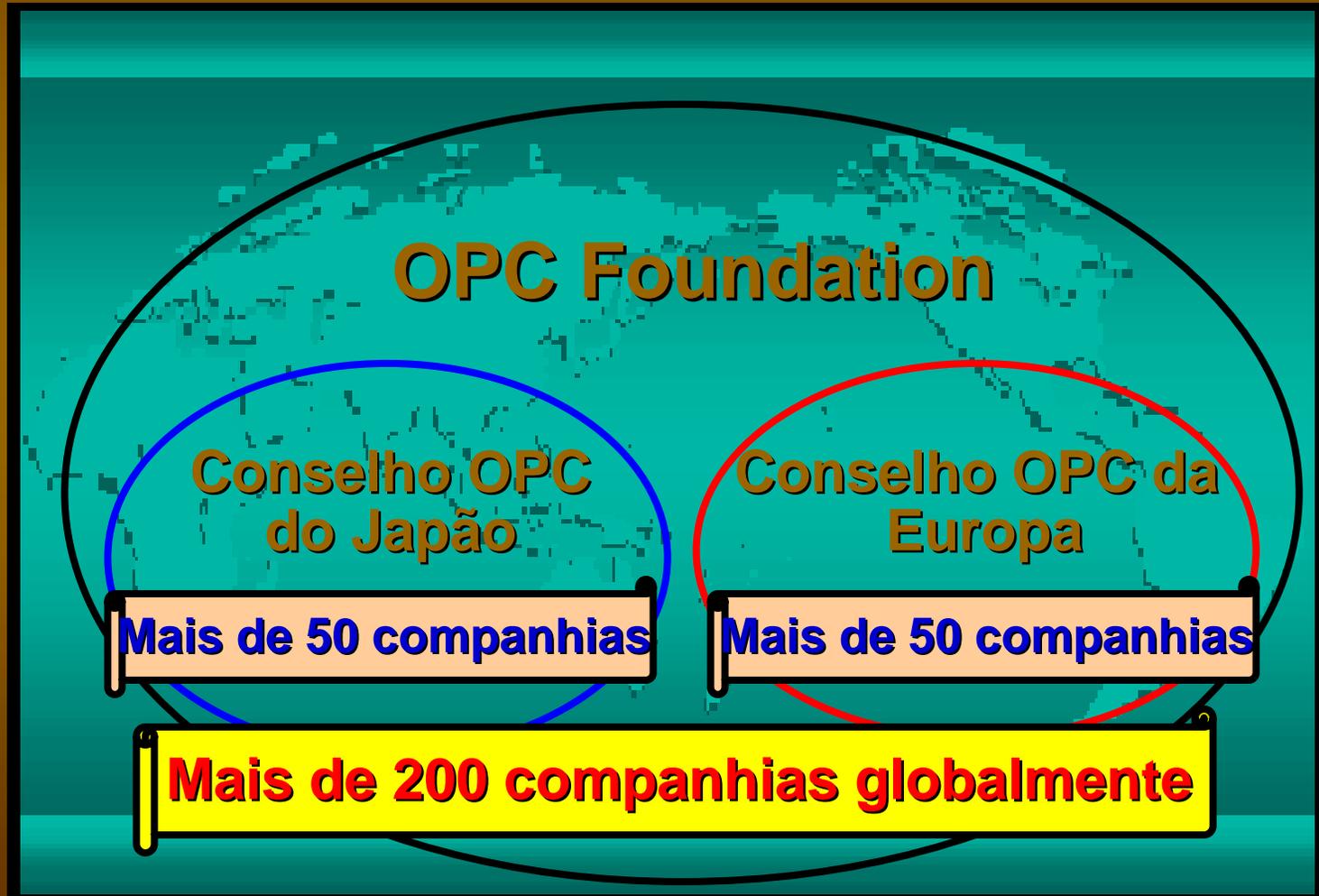


# CONECTIVIDADE VIA ARQUITETURA ABERTA

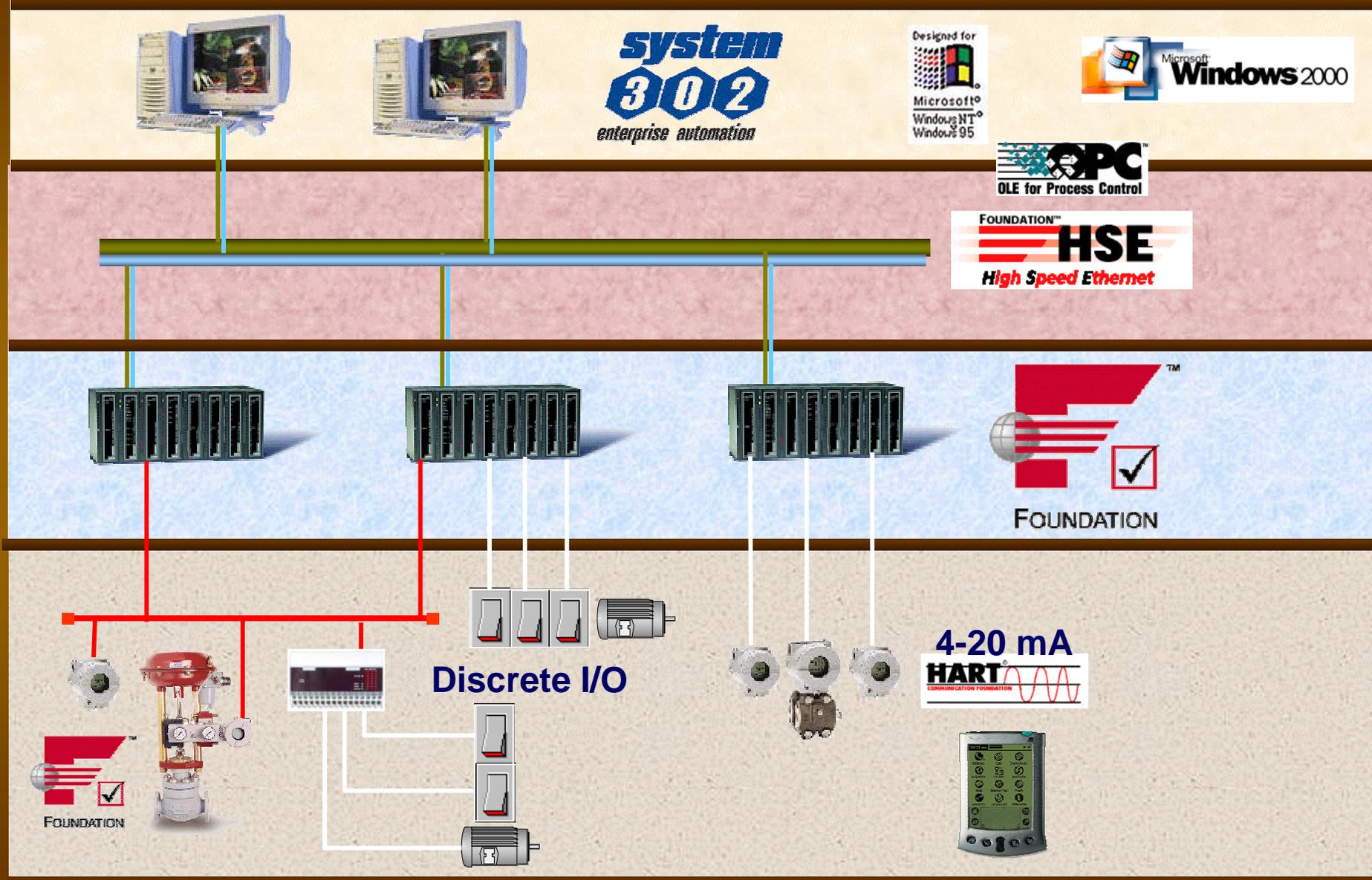


# CONECTIVIDADE VIA ARQUITETURA ABERTA

- **A Tecnologia OLE OPC**



# Universal Architecture/ Not Proprietary



# COMPANIES ASSOCIATED WITH FIELDBUS FOUNDATION

ABB Ltd.  
Allen-Bradley Co., Inc.  
Apparatebau Hundsbach  
Automation Research Institute of  
Ministry of Metallurgical Industry  
Bailey Controls  
Bailey Japan  
Beamex  
Beldon Wire and Cable  
Bently Nevada Corporation  
Borst Automation  
BP Oil - Alliance Refinery  
Bray International, Inc.  
Brooks Instrument  
Caltex Services  
Chevron Research and Technology Co.  
Chiyoda Corporation  
Danfoss A/S  
digi table thielen  
DKK Corporation  
DuPont Engineering Co.  
EMCO  
Endress + Hauser GmbH + Co.  
Exxon Research & Engineering Co.  
Fieldbus International (FINT)

Fisher Controls International, Inc.  
Fisher-Rosemount Systems Inc.  
Fraunhofer Institute IITB  
Fuji Electric Co., Ltd.  
GATX Terminals  
Glaxo Incorporated  
Groupe Schneider  
GSC Precision Controls Division of DA-Tech  
Hartmann & Braun AG  
Hitachi  
Honeywell Inc.  
Instituto de Investigaciones Electricas  
Johnson Yokogawa Corp.  
K.K. Codix  
K-Patents  
Keystone Controls  
Kimray  
Knick Elektronische Meßgeräte GmbH & Co.  
Koso Service Co., Ltd.  
KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG  
Kurihara Kogyo Co., Ltd.  
M-System Co., Ltd.  
Magnetrol International, Inc.  
Masoneilan-Dresser Industries  
Measurement Technology, Ltd. (MTL)

# COMPANIES ASSOCIATED WITH FIELDBUS FOUNDATION

Mettler-Toledo  
Micro Motion, Inc.  
Milltronics, Ltd.  
Mitsubishi Electric Corporation  
Monsanto Company  
Motoyama Eng. Works, Ltd.  
Nagano Keiki Seisakusho Ltd.  
National Instruments Corp.  
NEC Corporation  
Neles-Jamesbury  
NEMA  
Niigata Masoneilan Co., Ltd.  
Ohkura Electric Co., Ltd.  
Oval Engineering Co., Ltd.  
Pacific Avionics Corporation  
Pepperl + Fuchs  
PMV, Palmstiernas Instruments AB  
Politecnico di Torino-Dai  
Presys Instrumentos E Sistemas Ltda.  
R. Stahl Schältgeraete GmbH & Co.  
Ramsey Technology, Inc.  
Relcom Inc.  
Ronan Engineering Company  
Rosemount Analytical Inc.

Rosemount Inc.  
Saab Tank Control  
Servomex  
Shell Oil Company  
SHIMADZU CORPORATION  
SHIP STAR Associates, Inc.  
Siebe ECD  
Siemens Industrial Automation, Inc.  
Simrad Albatross  
**SMAR Equip. Industriais Ltda**  
Softing  
SRC NIITEPLOPRIBOR  
StoneL Corporation  
The Foxboro Company  
Tokyo Keiso Co., Ltd.  
Toshiba Corporation  
Valmet Automation Inc.  
VALTEK International  
VEGA Grieshaber  
Vinson Supply  
WorldFIP Europe  
Yamaha Corporation  
Yamatake-Honeywell Co., Ltd.  
Yokogawa Electric Corporation

# FIELD BUS

## Interoperabilidade

- ↪ **Liberdade para os usuários de escolher o dispositivo de campo e sistema de controle que melhor atenda sua aplicação, sem se preocupar com a compatibilidade da transferência de informações**
- ↪ **Possibilidade de implementar uma estratégia de controle em um sistema com dispositivos de diferentes fabricantes**
- ↪ **Eliminação dos protocolos proprietários**

# FIELDBUS

## Cuidados na instalação

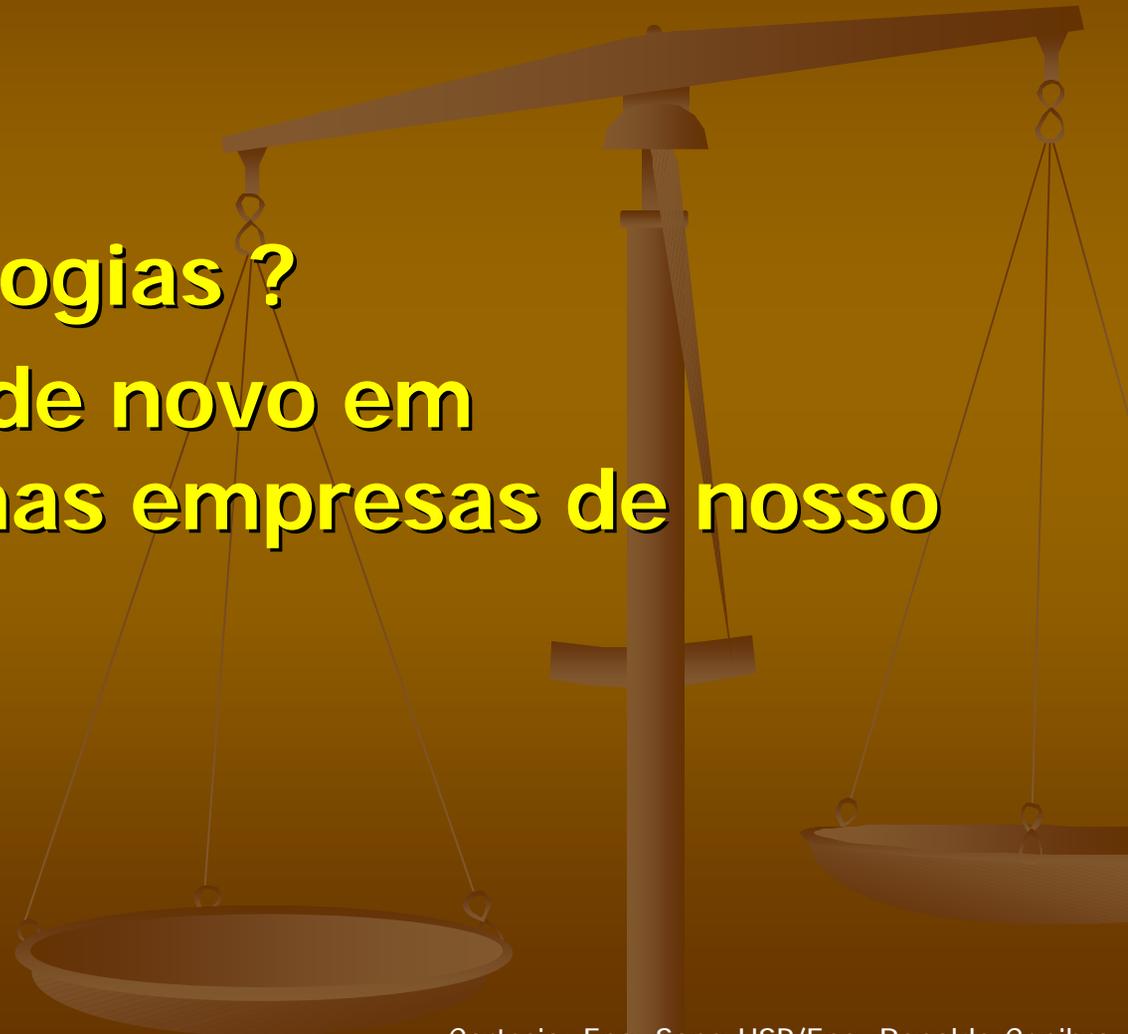
↪ Esta tecnologia com comunicação digital necessita de cuidados específicos durante a instalação.

↪ Já houve casos quando o protocolo foi condenado, mas em fim 95% eram os problemas da instalação.

↪ Não é complicado e nem caro apenas alguns cuidados devem ser tomados.

# FUTURO ?

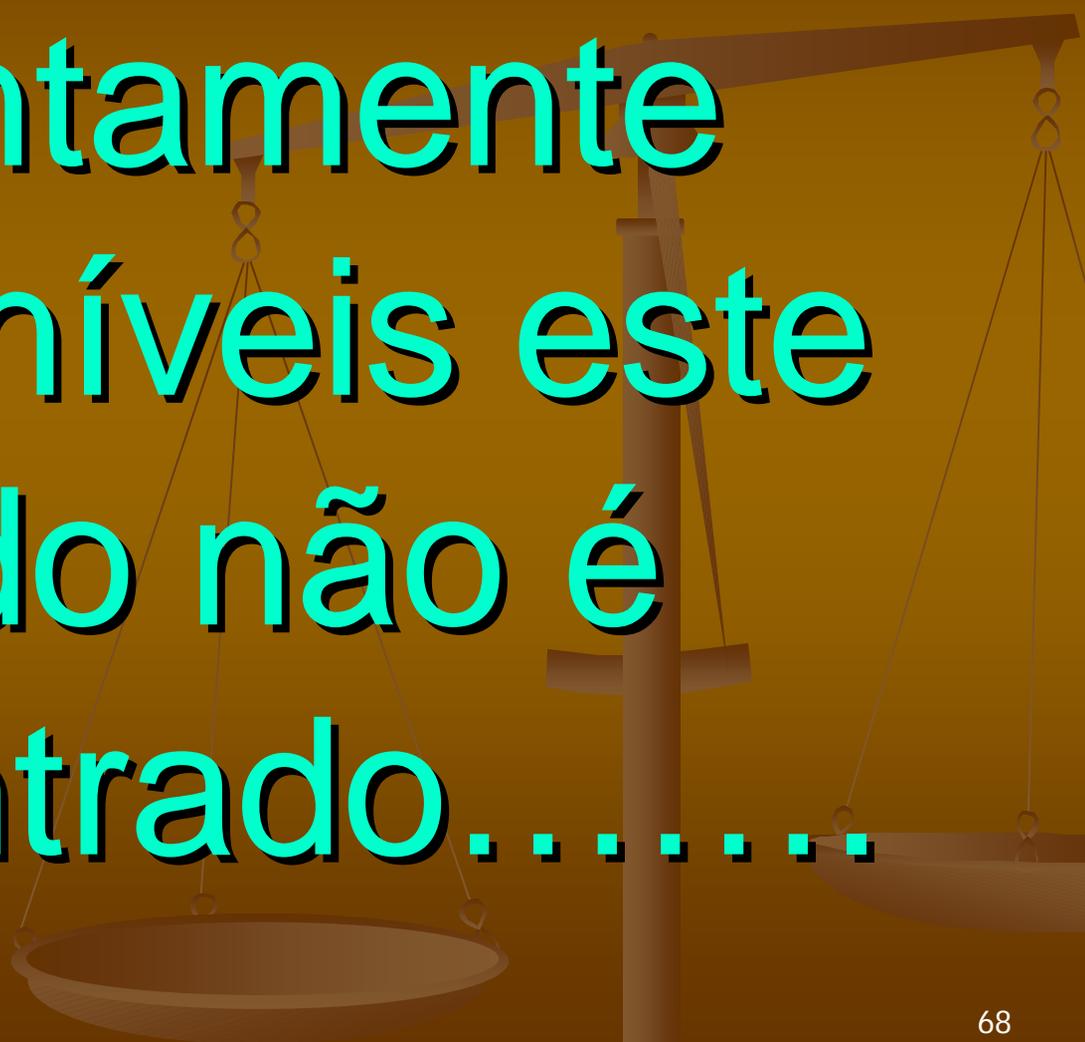
- **Field Bus**
- **Wireless ?**
- **Outras Tecnologias ?**
- **O Que temos de novo em implantação nas empresas de nosso setor?**



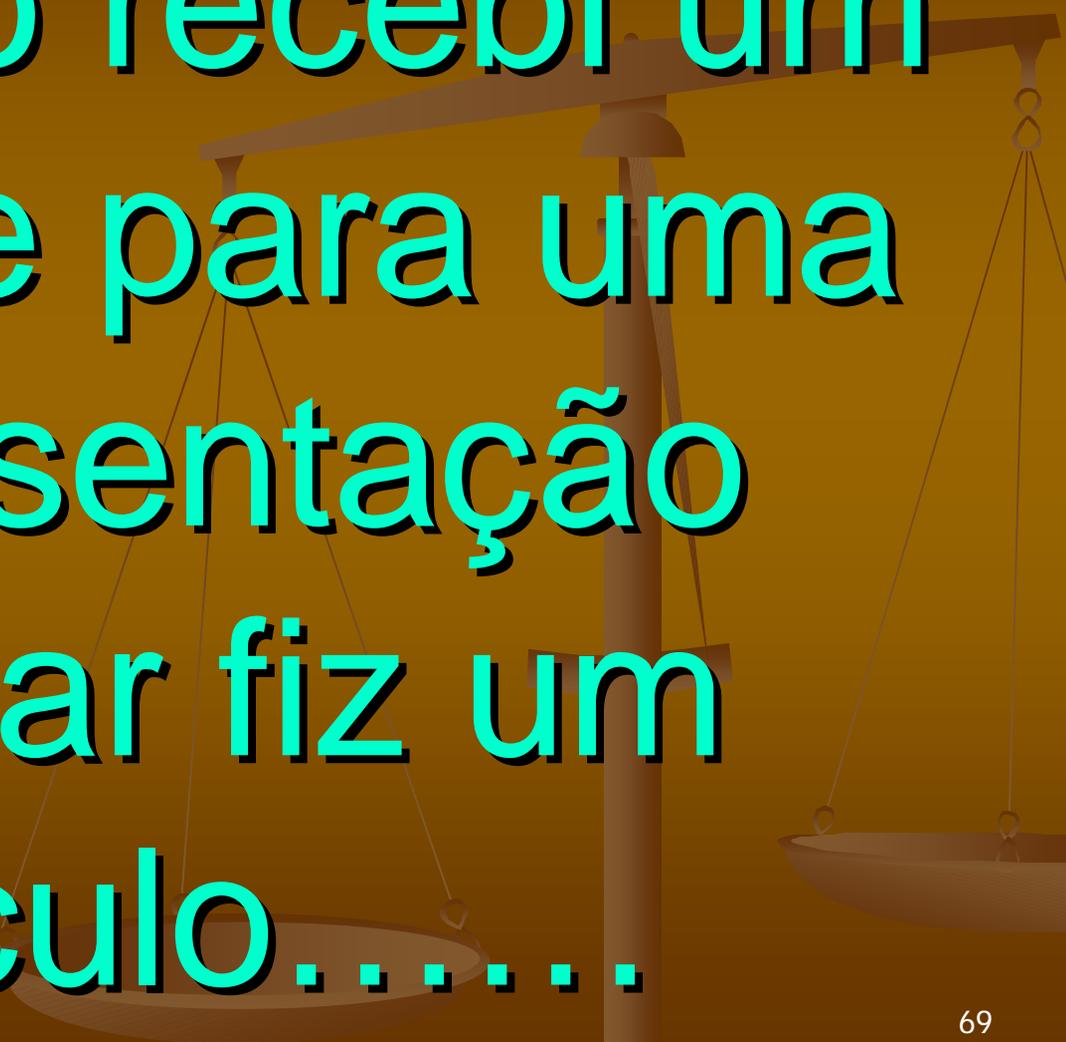
# Investimentos em Automação

## Papel e Celulose

Nas estatísticas  
prontamente  
disponíveis este  
dato não é  
encontrado.....



Dois anos atrás  
quando recebi um  
convite para uma  
apresentação  
similar fiz um  
cálculo.....



**Atualizando.....**



O investimento em  
automação no segmento  
Papel e Celulose para  
2005 é estimado em

US\$ 39 m

# Perspectivas

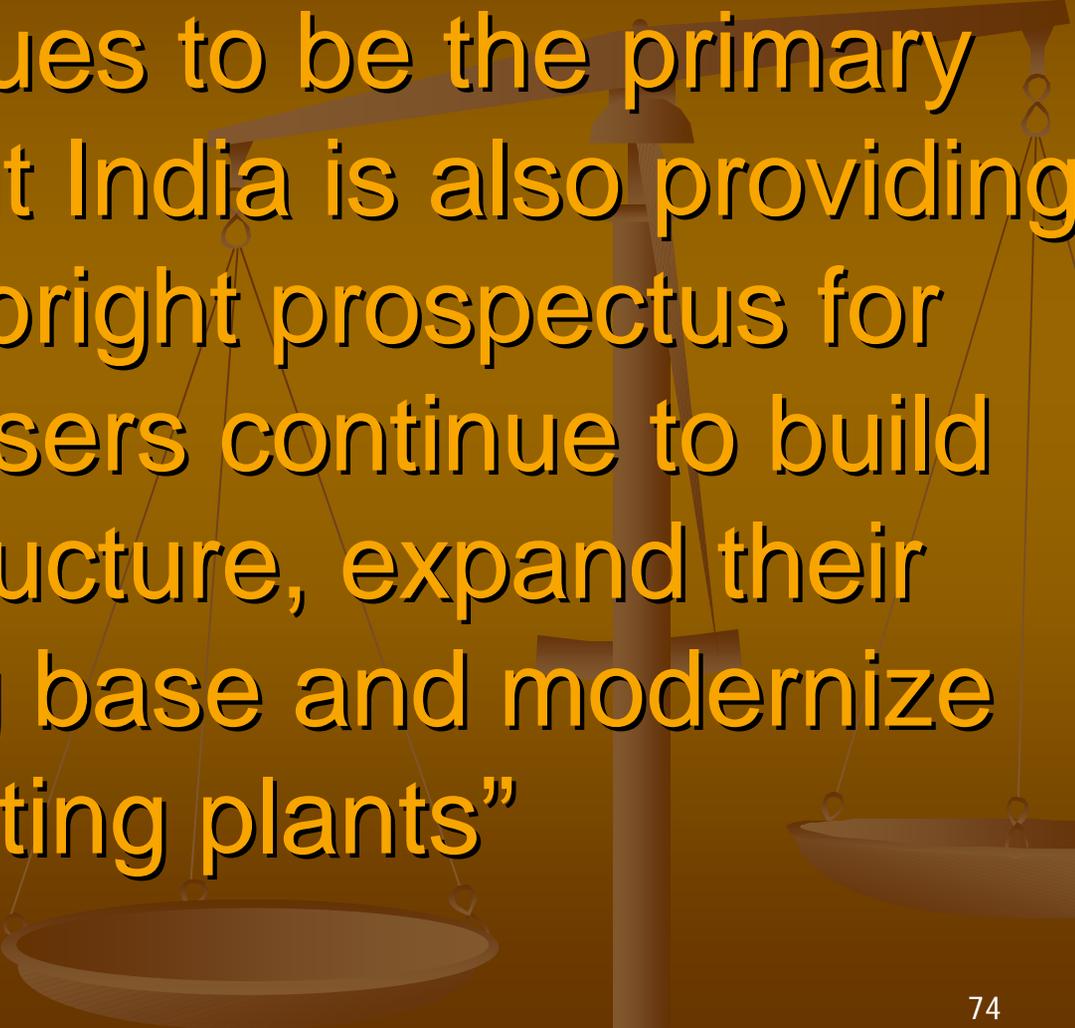


De acordo com o Analista Sênior do Grupo de Assessoria da ARC:

“The worldwide market for Total Process Automation is expected to grow 5.1% over next five years”

## ○ analista continua:

“China continues to be the primary growth driver but India is also providing increasingly bright prospectus for suppliers as users continue to build new infra-structure, expand their manufacturing base and modernize existing plants”



## ○ analista continua:

“As suppliers offer migration Strategies and provide better interoperability through open standards, many users will embrace newer solutions with current technologies to help them compete in the global marketplace”

Obrigado



# Agradecimientos:

IBGE

Banco Central

BRACELPA

ABINEE

ABTCP

Intech

ARC Advisory Group

Eng<sup>o</sup>. Song-USP

Eng<sup>o</sup>. Ronaldo-Cenibra

Eng<sup>o</sup>. Andrés Sancho-ABB

**FIM**

