

Setor de Papel e Celulose

Energia: Oportunidades e Desafios



Conferência sobre Eficiência Energética e Competitividade
Club Transatlântico
São Paulo – SP
15/16 – Set/2008

J. Oscival dos Santos - Consultor

Dados do Setor 2007



- ✓ 220 empresas em 450 municípios, localizados em 17 estados e nas 5 regiões
- ✓ 1,7 milhão de hectares de área plantada para fins industriais
- ✓ 2,8 milhões de hectares de florestas preservadas
- ✓ 2,2 milhões de hectares de área florestal total certificada
- ✓ Exportações: US\$ 4,7 bilhões
- ✓ Saldo Comercial: US\$ 3,4 bilhões (8,5% do Saldo da Balança Comercial do Brasil)
- ✓ Impostos pagos: R\$ 2,1 bilhões
- ✓ Investimentos: US\$ 12 bilhões nos últimos 10 anos
- ✓ Emprego: 110 mil empregos diretos (indústria 65 mil, florestas 45 mil) e 500 mil empregos indiretos

Distribuição Geográfica das Florestas Plantadas Estados Brasileiros 1,7 milhões de hectares



Utilização das Áreas do Território Nacional por Ocupação



2007	Milhão de Hectares	%
Unidades de Conservação Federais e Estaduais	176	20,7%
Pastagem e Campos Naturais	172	20,2%
Áreas Devolutas e Outros Usos	171	20,1%
Áreas Indígenas	107	12,6%
Áreas de Assentamentos Rurais	77	9,0%
Áreas Inexploradas Disponíveis para Agricultura (não considera Floresta Amazônica)	71	8,3%
Lavouras Temporárias	55	6,5%
Lavouras Permanentes	17	2,0%
Florestas Cultivadas	5	0,6%
BRASIL	851	100%

Fonte: IBGE, MAPA, Conab, ABRAF, INCRA e MMA

Maiores Produtores Mundiais de Celulose e Papel 2007 (Preliminar)



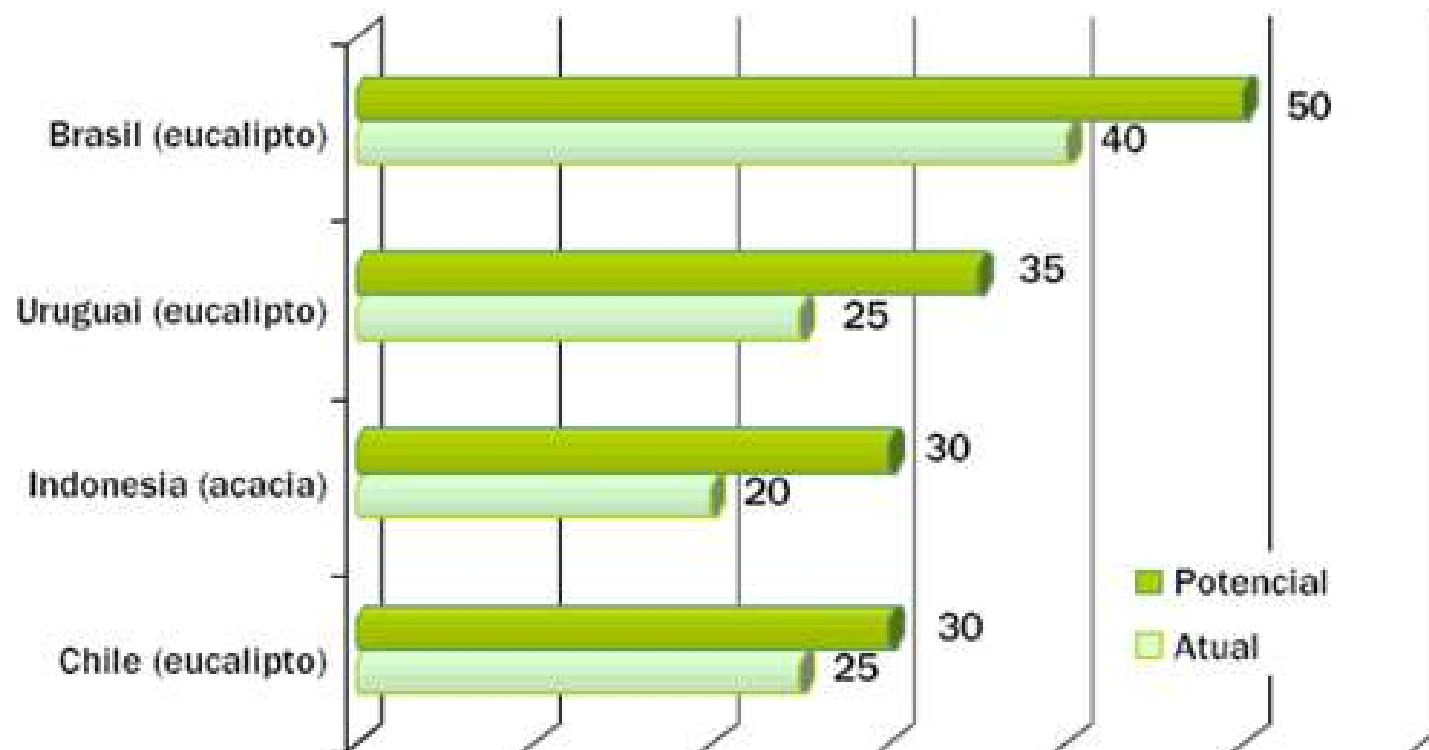
CELULOSE		PAPEL	
País	mil toneladas	País	mil toneladas
1. EUA	53.215	1. EUA	84.073
2. Canadá	23.677	2. China	65.000
3. China	18.160	3. Japão	31.106
4. Finlândia	13.066	4. Alemanha	22.655
5. Suécia	12.240	5. Canadá	18.170
6. Brasil	11.998	6. Finlândia	14.151
7. Japão	10.884	7. Suécia	12.066
8. Rússia	7.370	8. Coreia do Sul	10.703
9. Indonésia	5.672	9. Itália	10.009
10. Chile	3.550	10. França	10.006
11. Índia	3.250	11. Brasil	9.008
		12. Indonésia	8.862
TOTAL MUNDO	192.177		381.551

Fonte: RISI

Base Florestal: Brasil, Benchmark Mundial

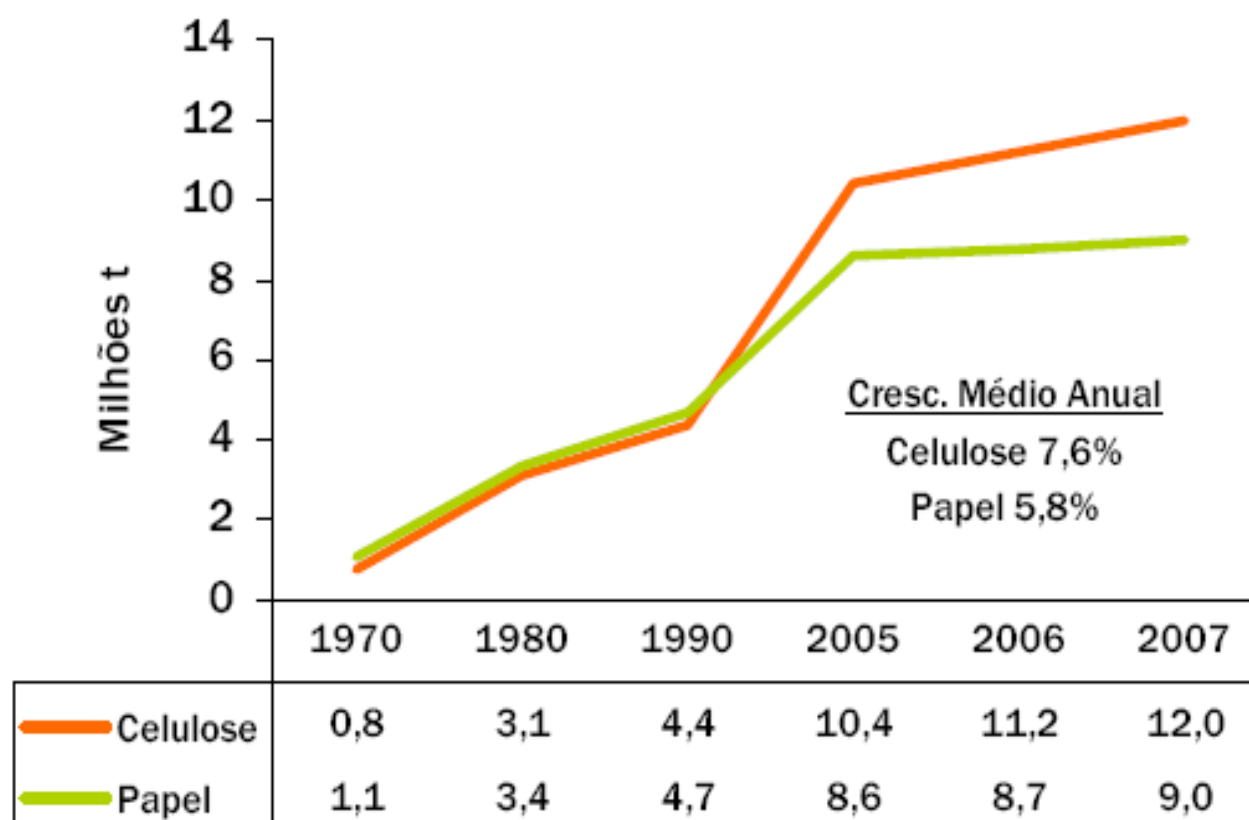


*Produtividade das Florestas de Rápido Crescimento
(m³/ha. ano)*



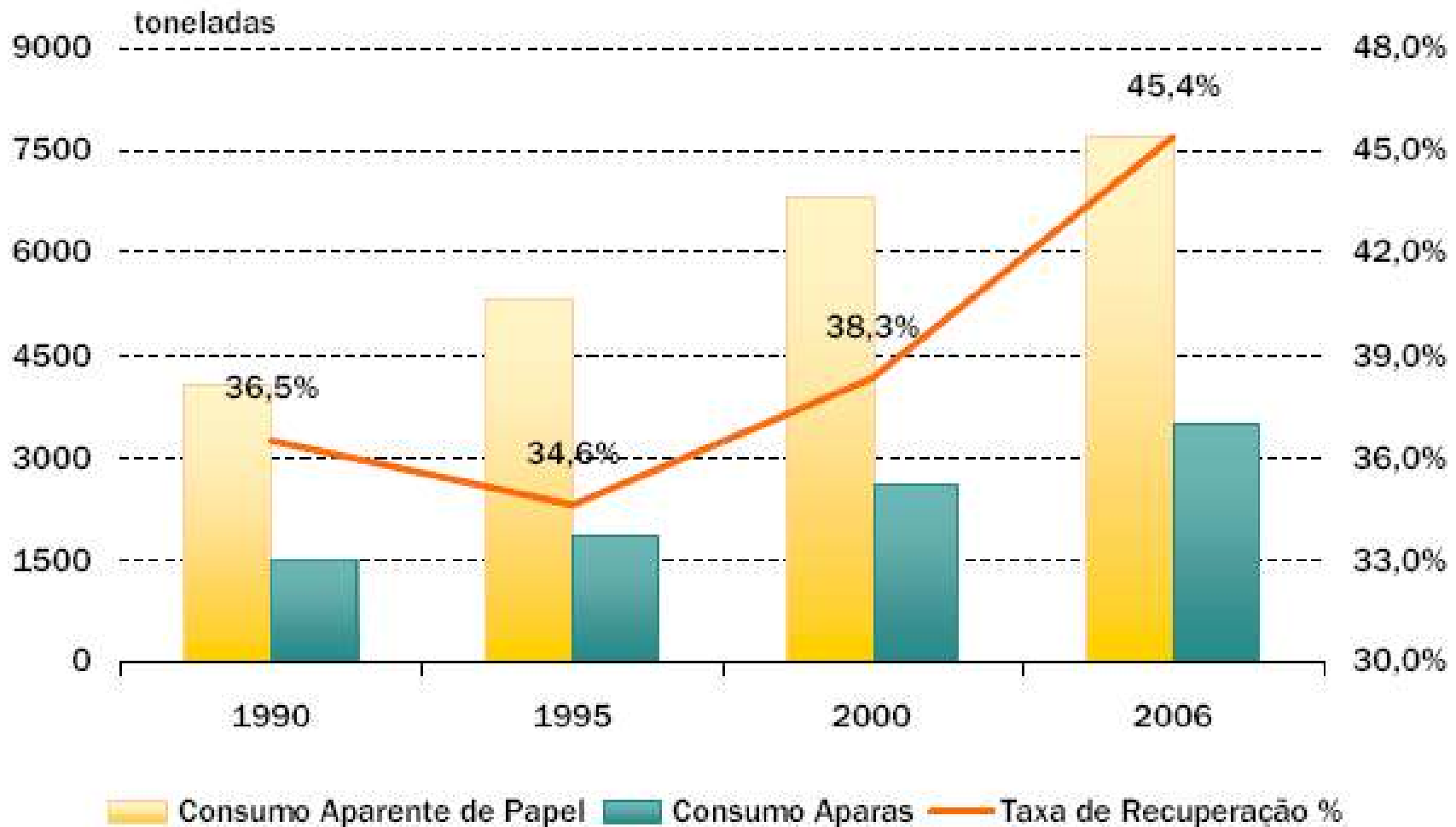
Fonte: Pöyry

Produção Brasileira de Celulose e Papel



Reciclagem

Taxa de Recuperação de Papéis Recicláveis



Taxa de Recuperação de Papéis Recicláveis em 2006



Países Selecionados ¹

Alemanha	74,5%
Japão	73,1%
Reino Unido	64,9%
França	63,7%
Espanha	58,9%
Estados Unidos	51,9%
Itália	51,3%
Finlândia	47,7%
Argentina	46,4%
Brasil ²	45,0%
Malásia	43,4%
México	39,0%
China	34,3%
Rússia	32,7%
Índia	15,9%

BRASIL

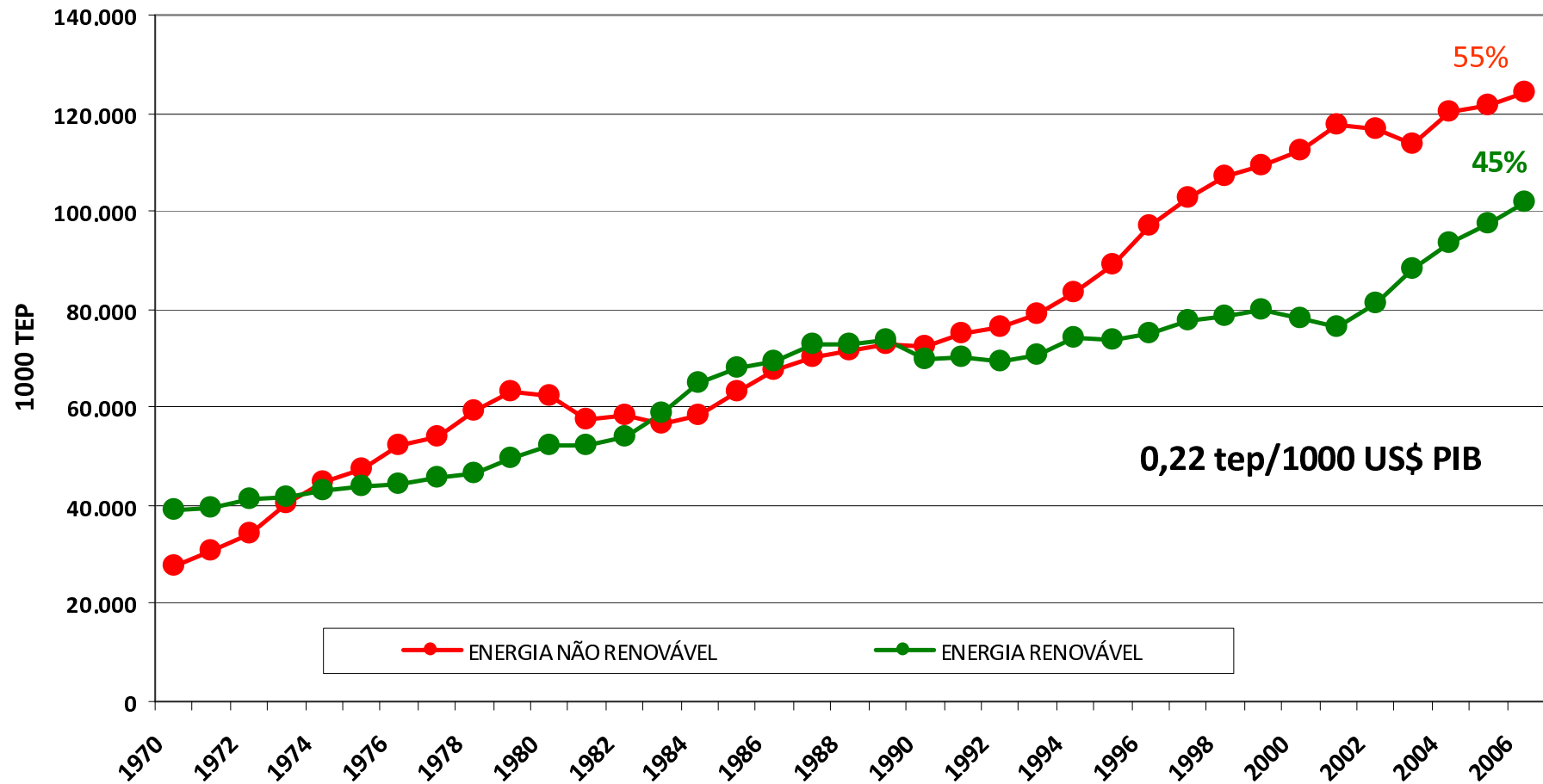
Reciclagem: Consumo 3,6 milhões de toneladas - 70% de empresas recicladoras e alta taxa de recuperação de papéis recicláveis (45,0%), em 2007

¹ Dados para efeito comparativo

² Dados de 2007

Fonte: RISI

Perfil Energético - Brasil - TEP



Consumo Energético por Setores

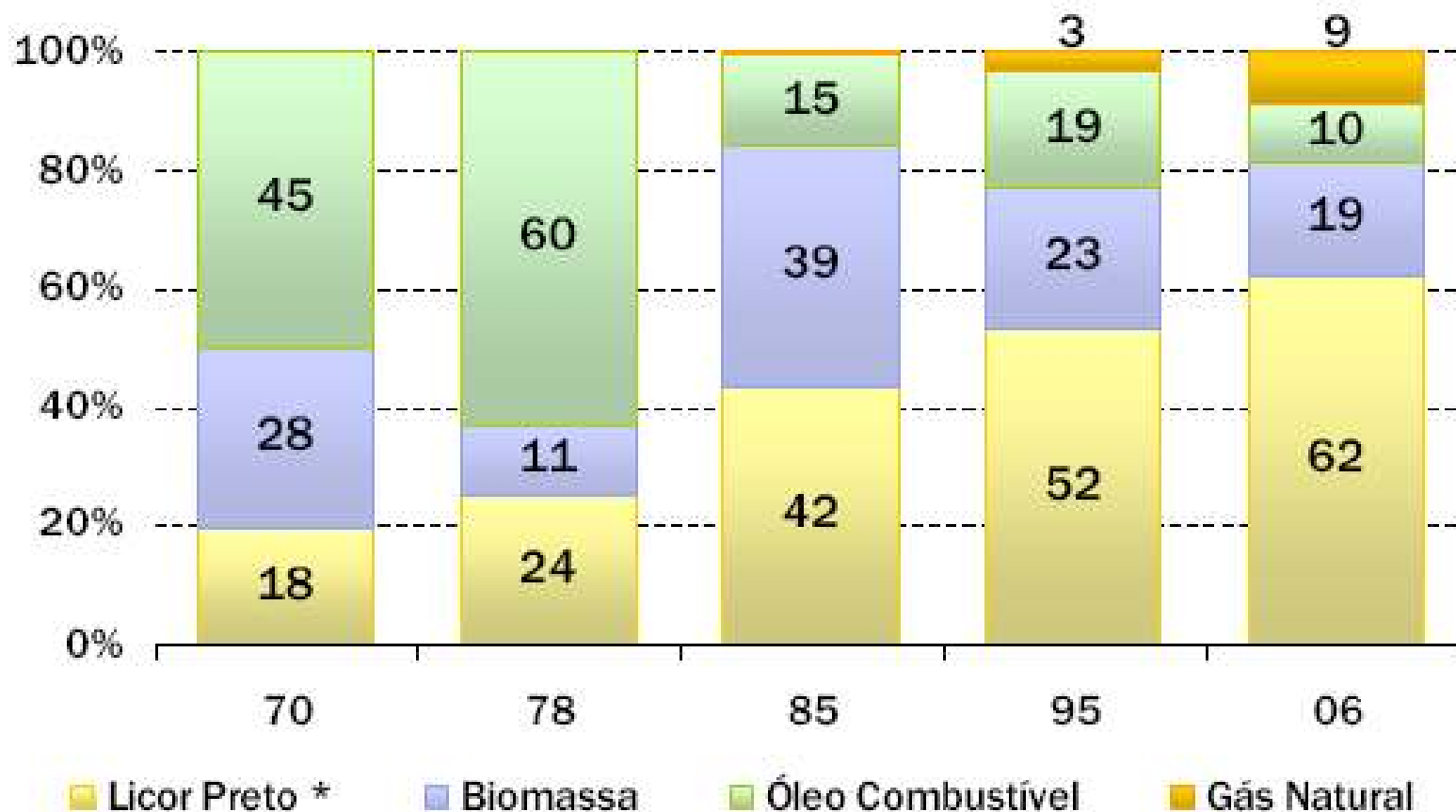


Papel e Celulose	0,4
Ferro Gusa / Aço	0,6
Metalurgia	0,7
Não Ferrosos/Outros Metais	1,1
Ferroligas	1,4

C/P = TEP/Produção Física (t)

Fonte - BEN

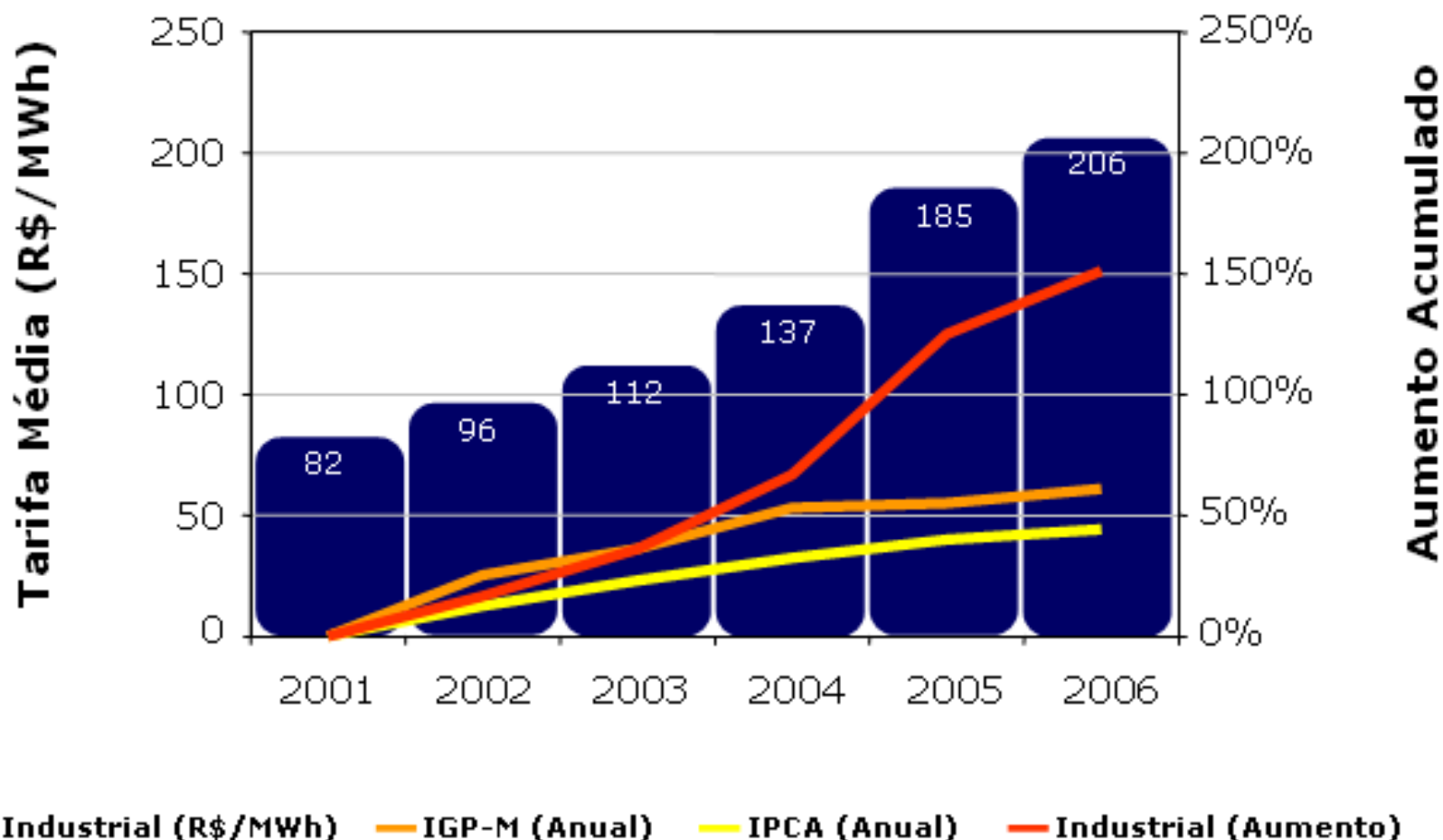
Matriz Energética da Indústria de Celulose e Papel 1970 - 2006



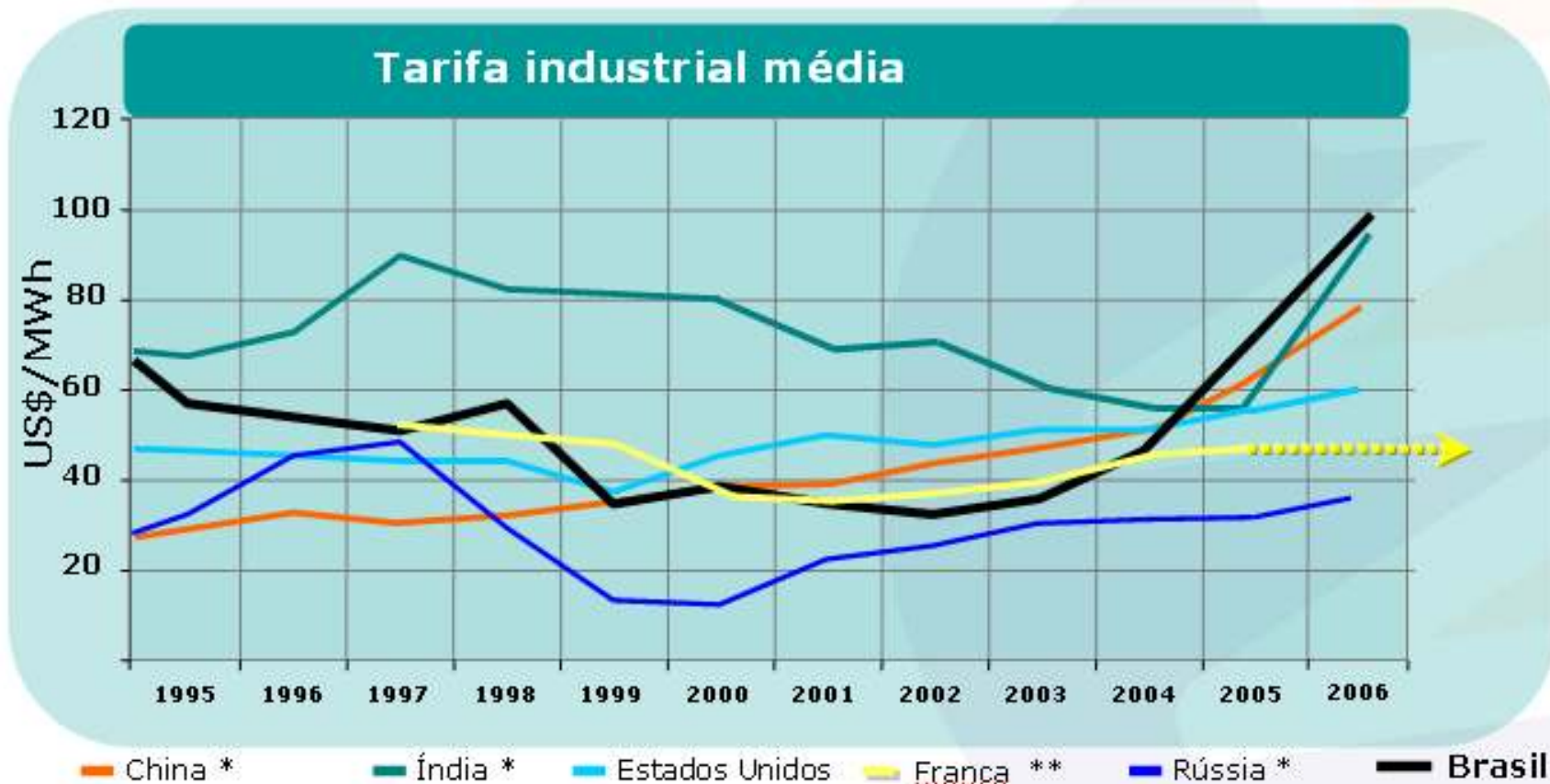
Fonte: Balanço Energético Nacional

* Subproduto (Biomassa)

Tarifas Médias do Setor Industrial



Comparativo – Tarifas Industriais - EE

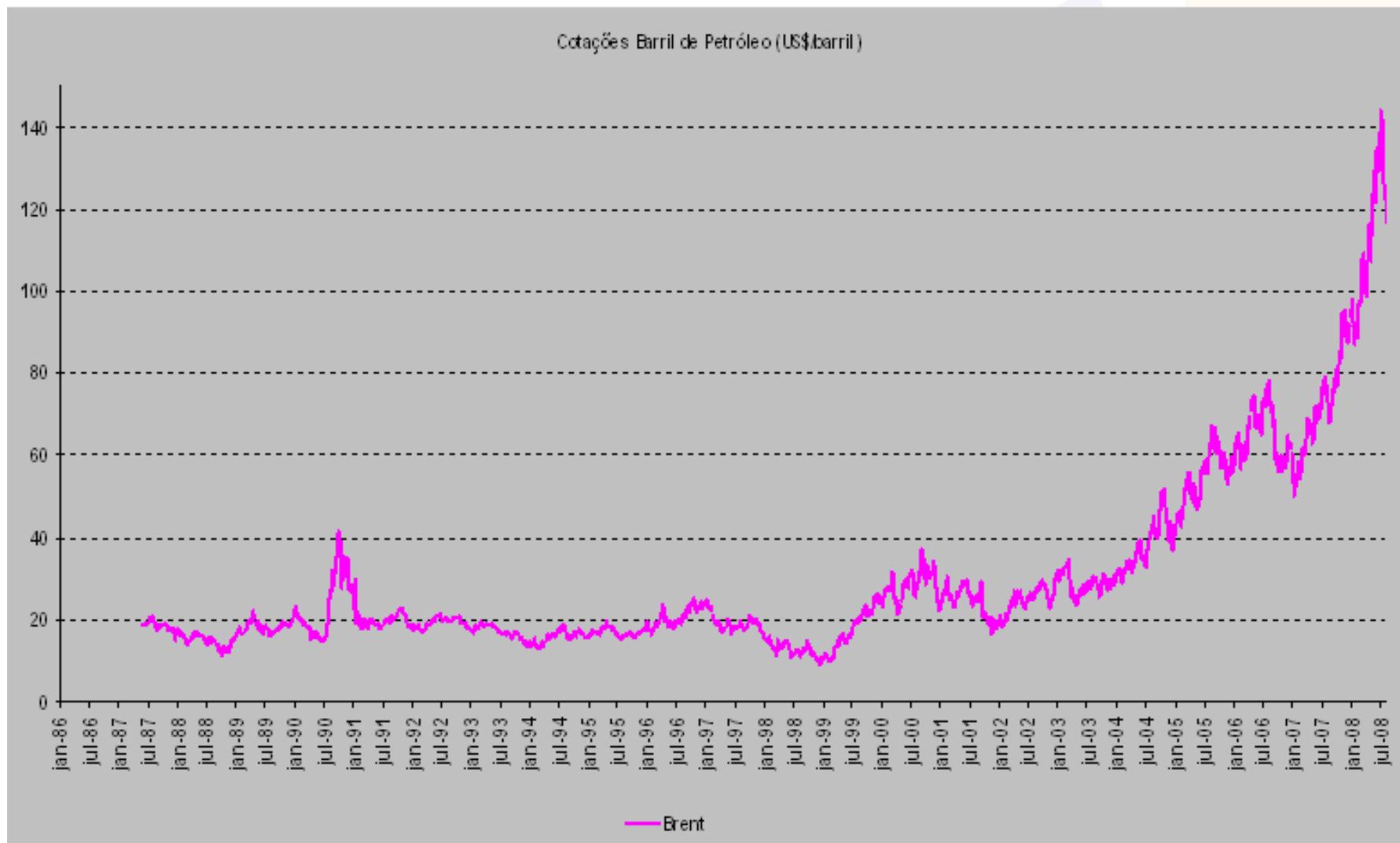


*Fonte: Dados obtidos com empresas

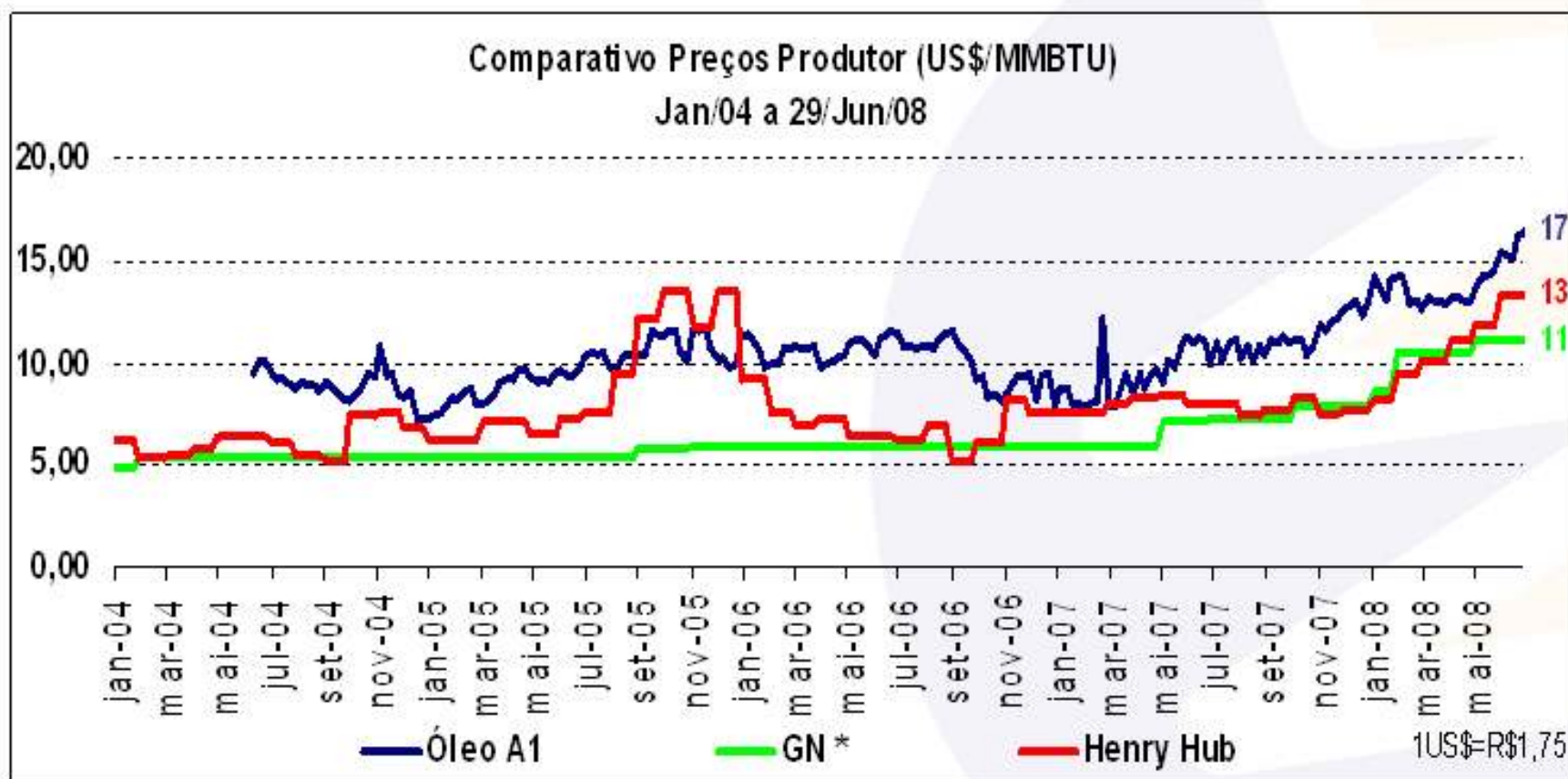
**Em 2006 contrato EDF à € 37/MWh, 15 anos p/ os grandes consumidores.

Fonte: International Energy Outlook; Energy Information Administration - DEA

Cotação do Petróleo - US\$ barril



Evolução do Preço do Gás ao Produtor



Observação: Valores com Pis/Cofins sem ICMS.

* De Jan/04 a Jan/08 Commodity+Transporte (Portaria03 e Tarifa de transporte do Estado de São Paulo). A partir de Fev/08 preço do gás de acordo com a nova metodologia de cálculo da Petrobras para GN Nacional (sem o fator de amortecimento)

Fonte: Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP)

How Pulp & Paper Industry is Preparing for the Future?



LESS ENERGY AND WATER CONSUMPTION PER TON OF PRODUCED PULP AND PAPER.

EXCESS BIOENERGY TO THE MARKET.

OPTIMIZING THE USE OF THE FOREST RESOURCES:

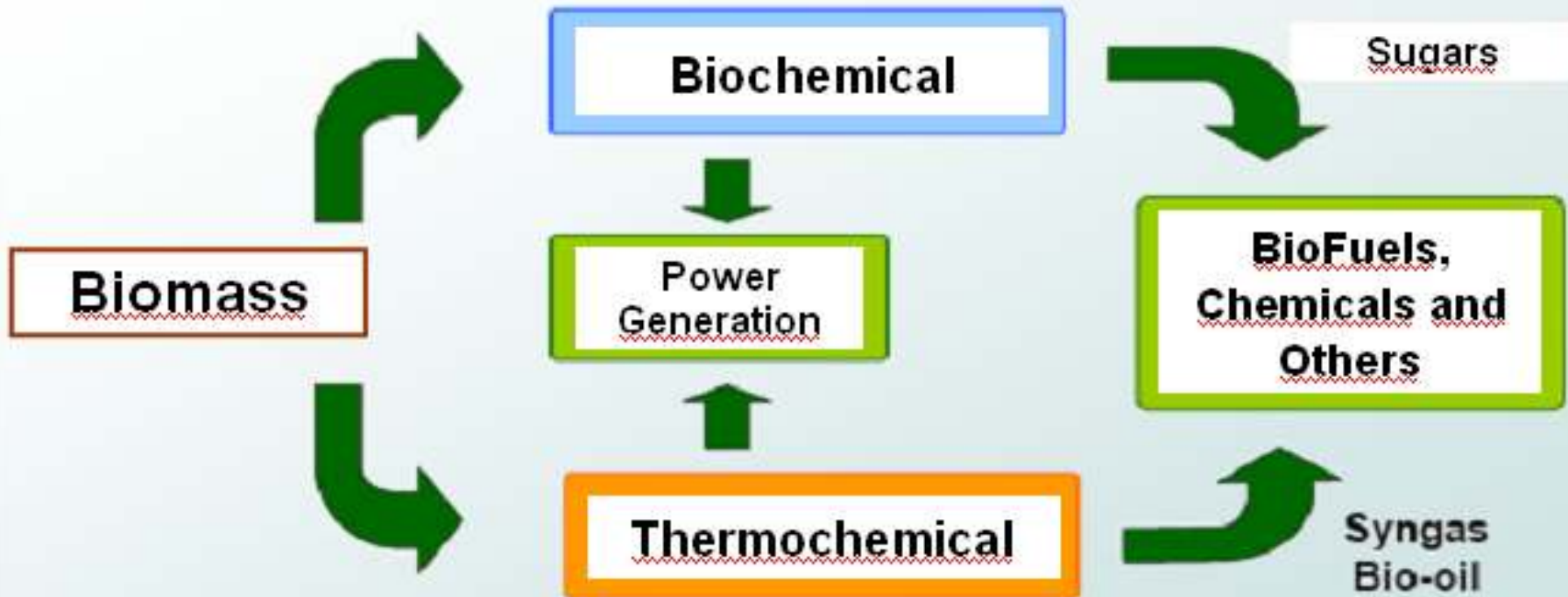
- ✓ Better use of wood fractions:
 - Cellulose to produce pulp and paper products
 - Hemicellulose to produce Ethanol
 - Lignin to produce energy and biochemicals
 - Extractives to produce biofuels
- ✓ Wood residues to produce bioenergy:

WASTE TO GENERATE BIOGAS BY ANAEROBIC DIGESTION.



From a Pulp & Paper Mill to a modern Biorefinery

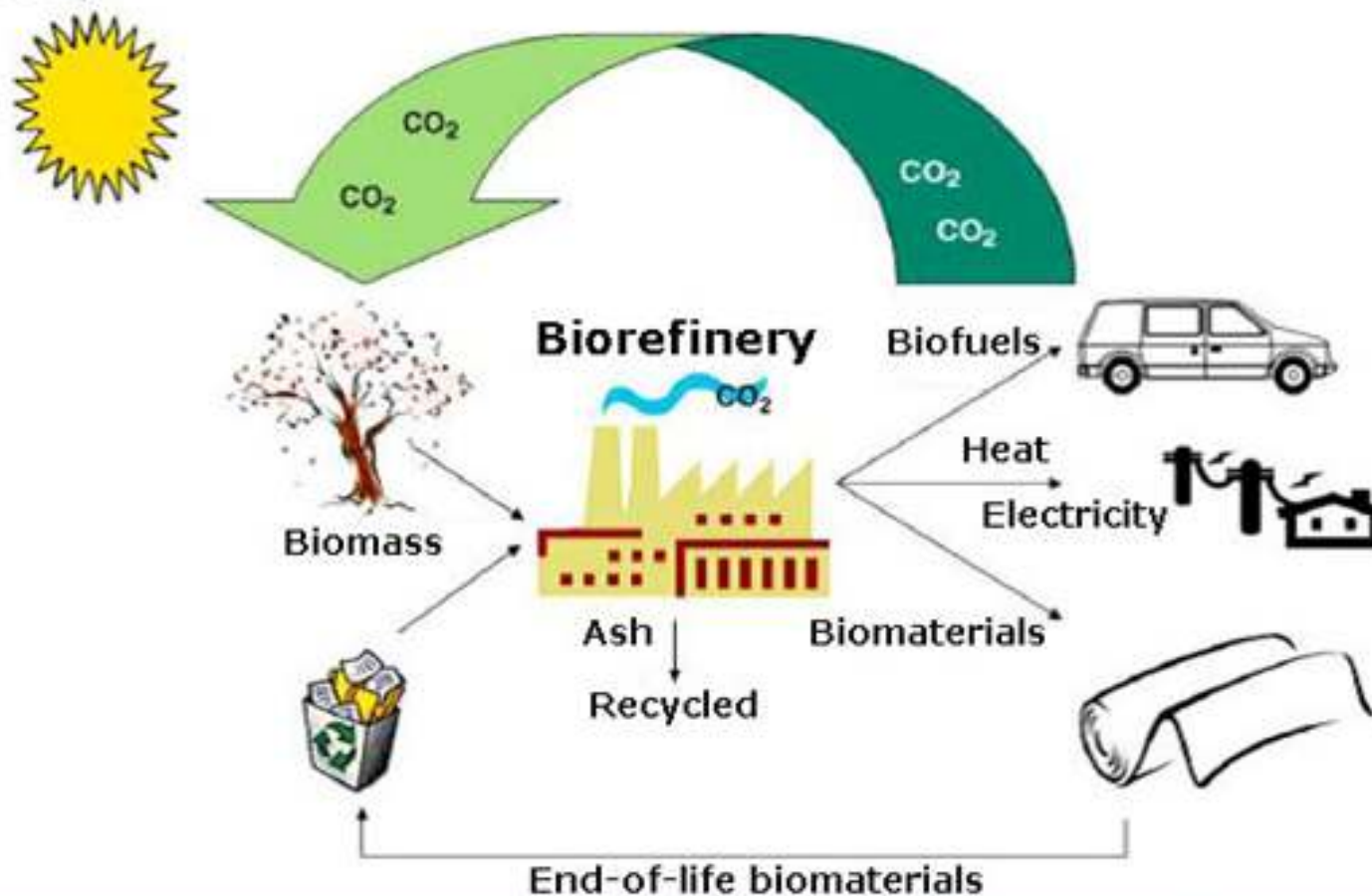
Biocombustíveis



Conceito de Biorefinaria

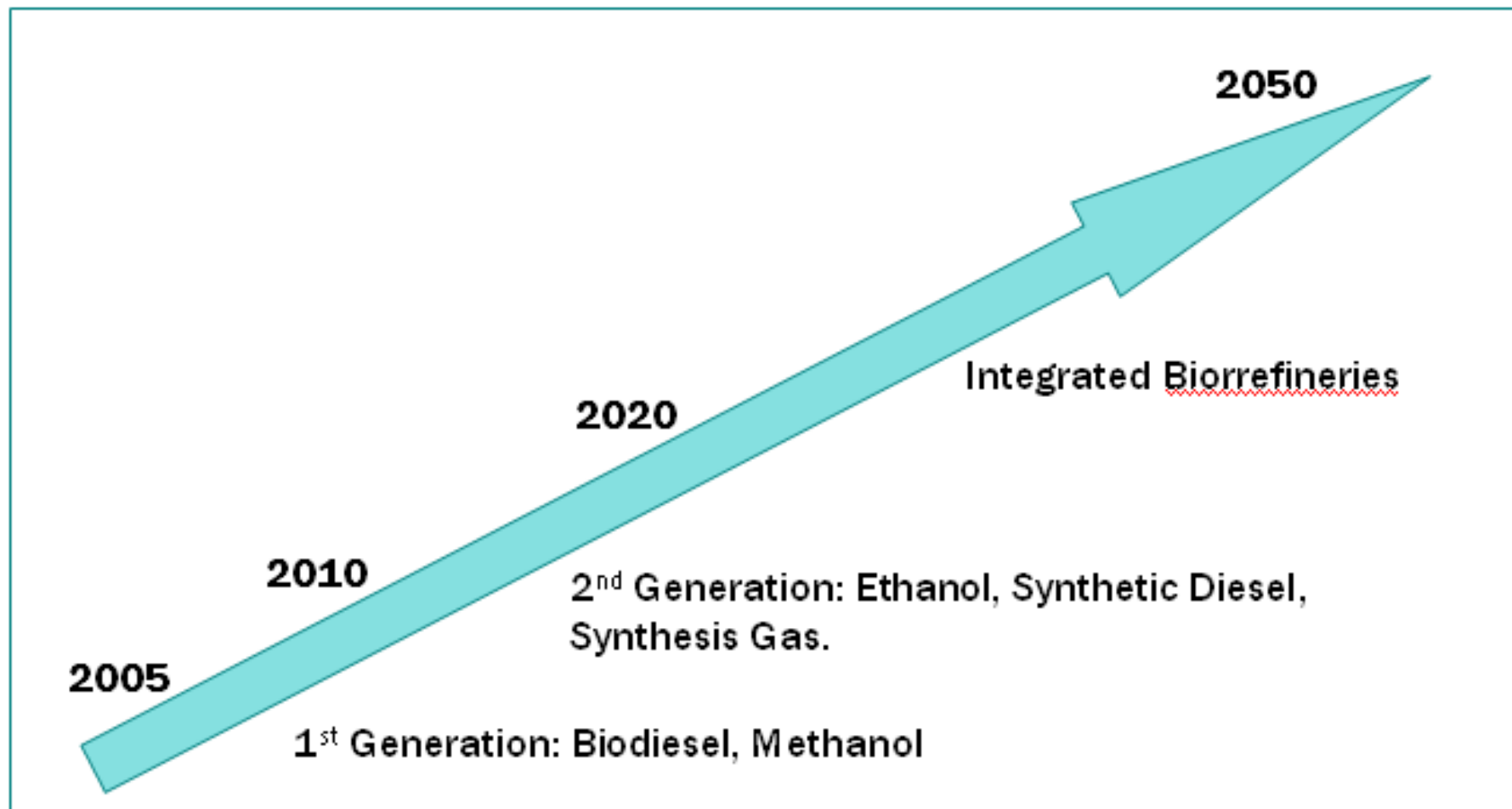


Biorefinery



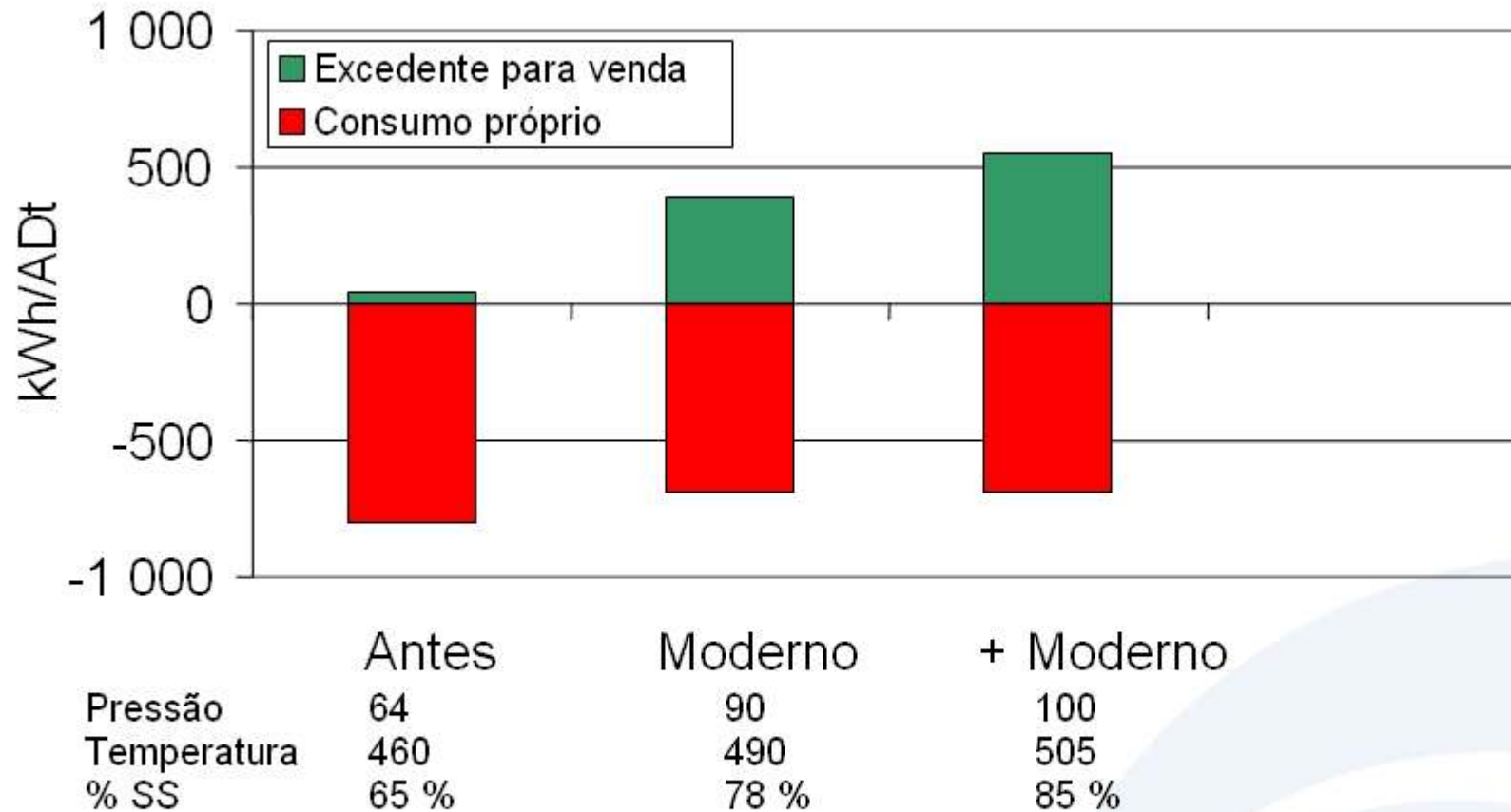
The fully integrated agro-biofuel-biomaterial-biopower cycle for sustainable technologies

Biofuels – Development Trend

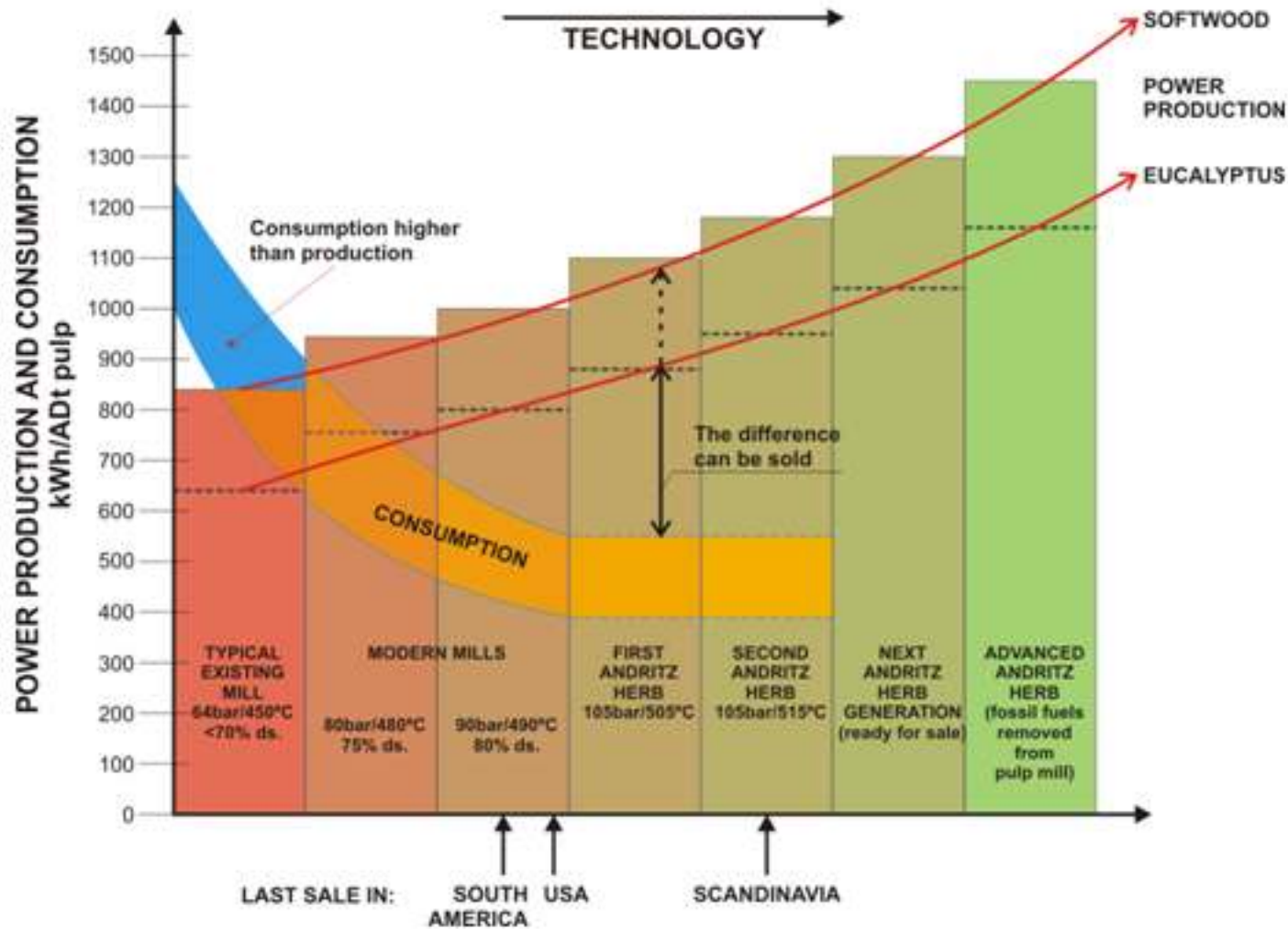


Source: Biofuels in European Union: A Vision for 2030 and Beyond
Biofuels Research Advisory Council - EC

Balço de Energia Elétrica em fábricas de celulose branqueada de eucalipto



Pulp mill power generation balance with black liquor



Source: Andritz, Kari Saviharju, 2006.



Obrigado

J. Oscival Santos

Consultor Meio Ambiente e Energia Klabin

E-mails: oscival@renovaecoenergy.com.br;

oscival@klabin.com.br

Telefone: (11) 3046-5798

(011) 8509 8131