

APRESENTAÇÃO

OPORTUNIDADES PARA FLORESTAS ENERGÉTICAS NA GERAÇÃO DE ENERGIA NO BRASIL

AGROICONE

JULHO 2015

TEMA
CÓDIGO FLORESTAL

PROJETO
OPORTUNIDADES PARA FLORESTAS ENERGÉTICAS NA GERAÇÃO DE BIOENERGIA

*O projeto **Iniciativa para o Uso da Terra (INPUT)** é composto por uma equipe de especialistas que trazem ideias inovadoras para conciliar a produção de alimentos com a proteção ambiental. O INPUT visa avaliar e influenciar a criação de uma nova geração de políticas voltadas para uma economia de baixo carbono no Brasil. O trabalho produzido pelo INPUT é financiado pela Children's Investment Fund Foundation (CIFF), através do Climate Policy Initiative. www.inputbrasil.org*

OPORTUNIDADES PARA FLORESTAS ENERGÉTICAS NA GERAÇÃO DE ENERGIA NO BRASIL

RELATÓRIO FINAL – 05ACN0115R00



OBJETIVOS

Geral:

Subsidiar à AGROICONE com informações no sentido de ampliar seu entendimento sobre as oportunidades de investimento em florestas plantadas no Brasil, voltadas a geração de energia

Específico:

Apoiar na geração de conhecimento sobre fatores de competitividade e potencial das florestas plantadas na geração de energia no Brasil

ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA

Este projeto abrange o Brasil como um todo, com informações desagregadas por estados e/ou nas grandes regiões brasileiras.

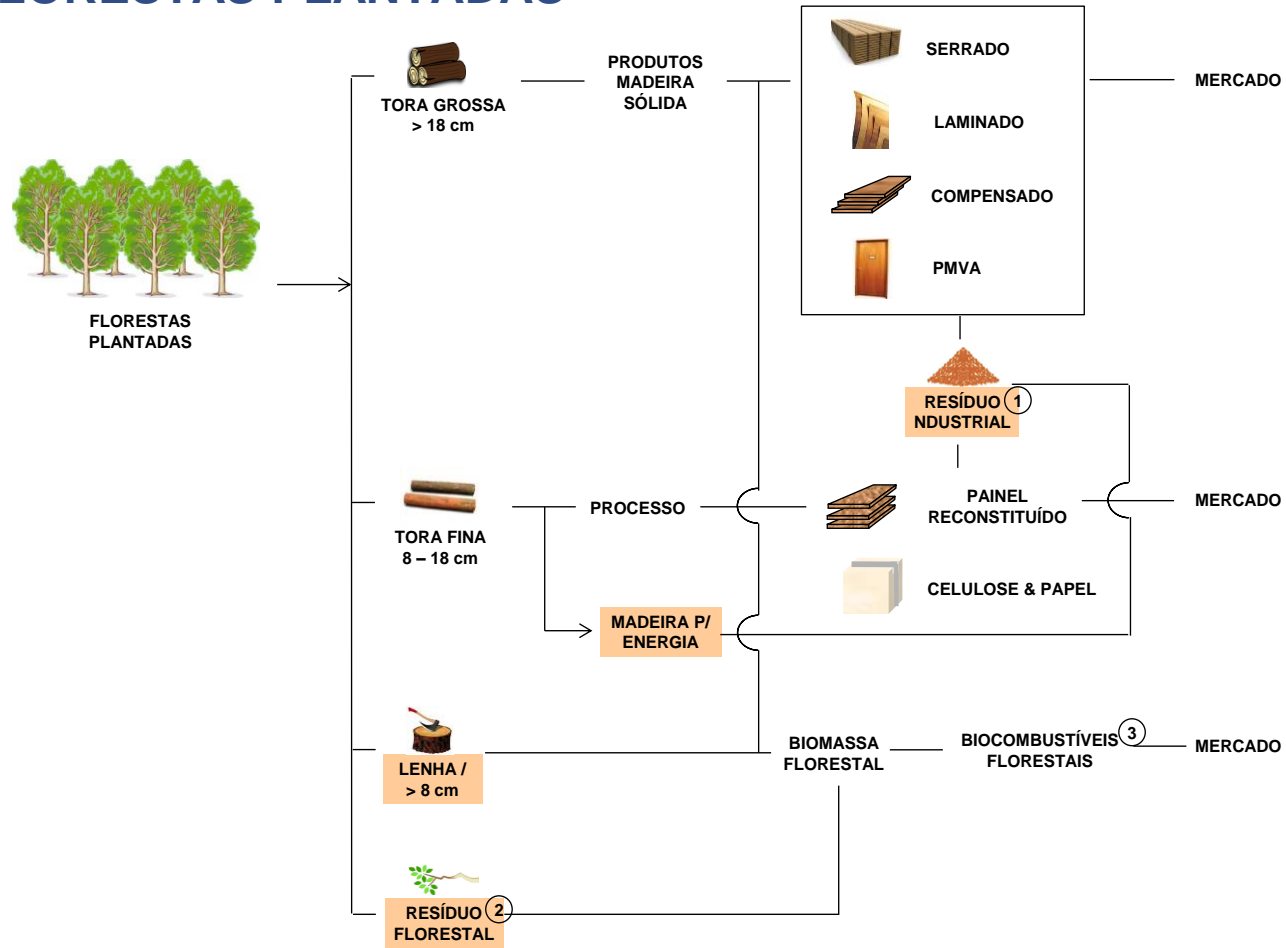
ABRANGÊNCIA DO ESCOPO

- Fontes Energéticas: foco em biomassa/lenha (madeira);
- Espécies: oriundas de florestas plantadas (eucalipto e pinus);
- Principais atividades:
 - ✓ Caracterização do perfil de florestas plantadas e segmentos consumidores no Brasil (ênfase em florestas energéticas); e
 - ✓ Análise do potencial de florestas na geração de energia.



CARACTERIZAÇÃO DE FLORESTAS PLANTADAS

Cadeia Produtiva:

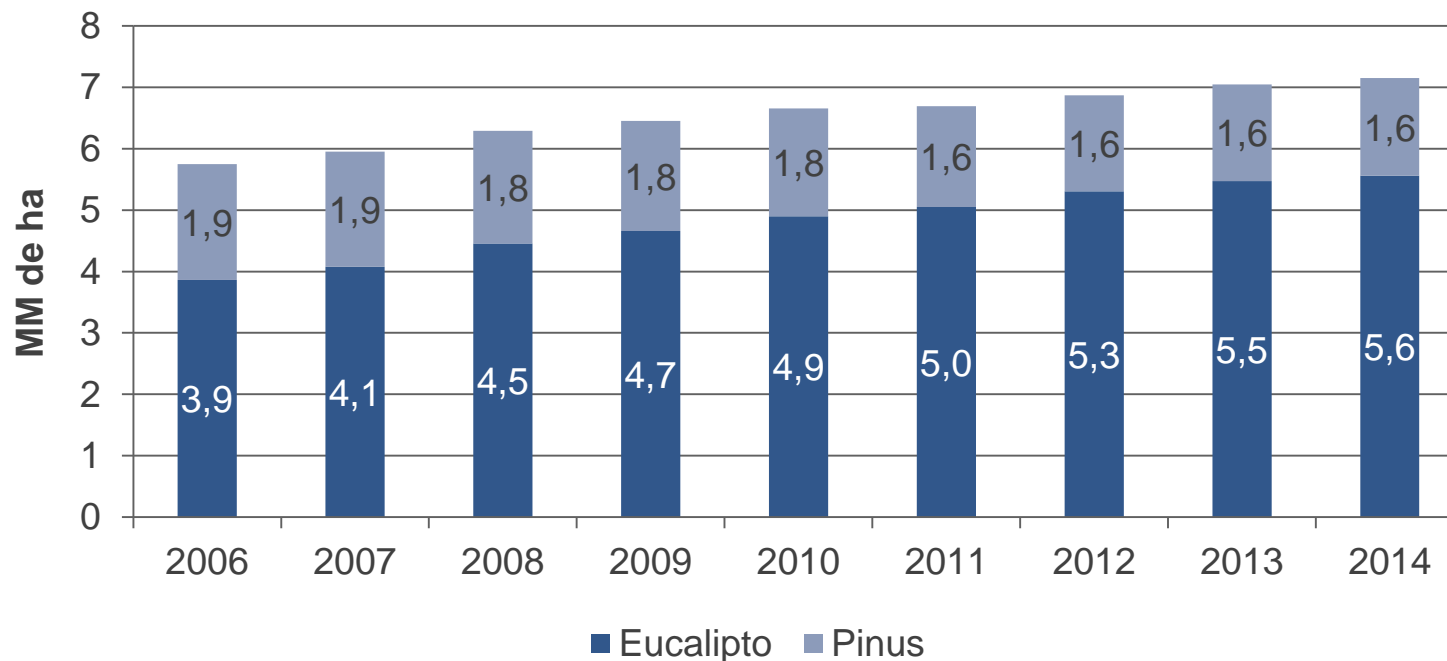


- 1 – Resíduo industrial (casca, costaneira, refilos, destopos, serragem, maravalhas, outros)
 - 2 – Resíduo florestal (ponteiros, galhos, casca, ramos, outros)
 - 3 – Biocombustíveis florestais (carvão, briquete, pellet, etanol celulósico, licor negro, outros)
- Fonte: Elaborado por STCP.

3 – CARACTERIZAÇÃO DE FLORESTAS PLANTADAS E SEGMENTOS CONSUMIDORES NO BRASIL

PERFIL DE FLORESTAS PLANTADAS E PRODUÇÃO DE MADEIRA NO BRASIL

Evolução da Área de Florestas Plantadas com Eucalipto e Pinus no Brasil

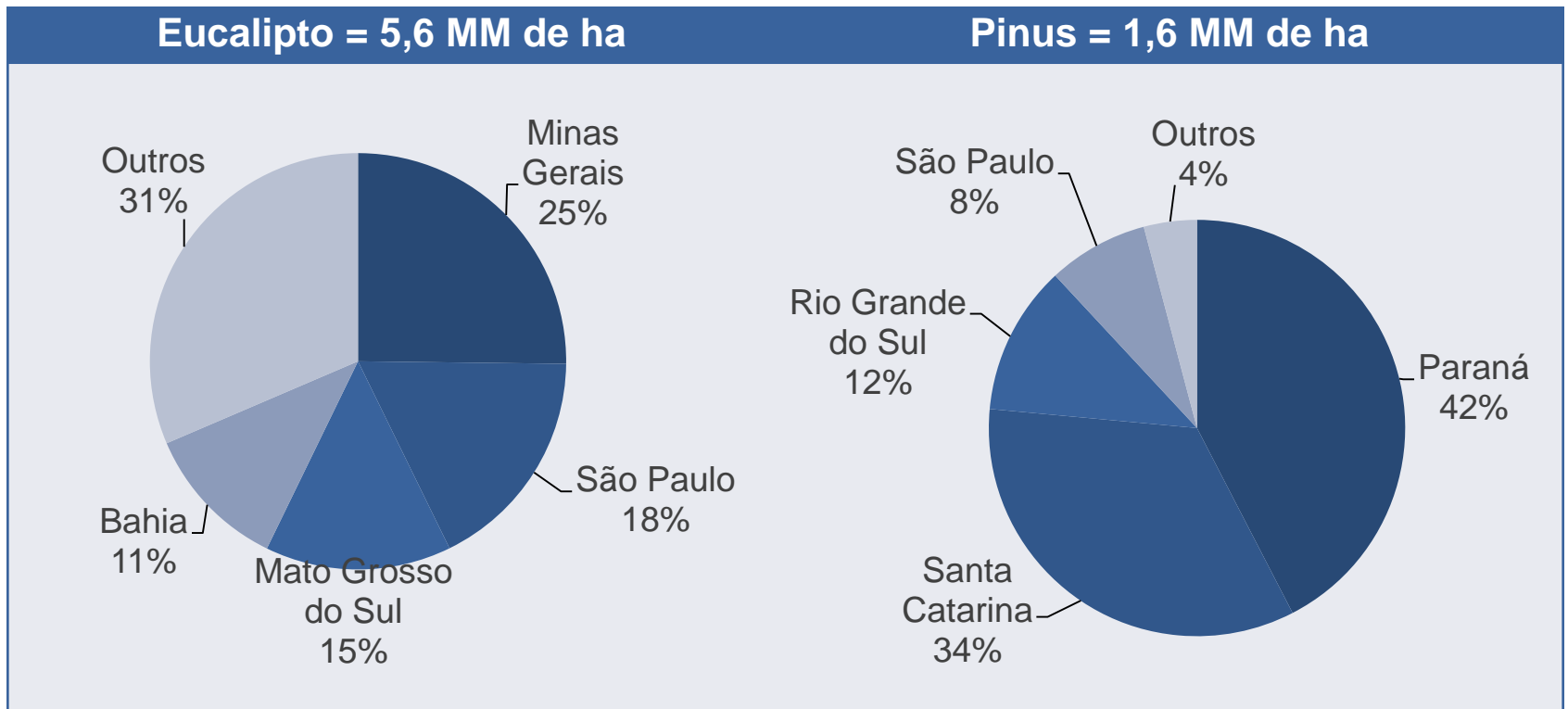


- 2006: 5,7 milhões de ha – *Eucalyptus* 67% e *Pinus* 33%
- 2014: 7,1 milhões de ha – *Eucalyptus* 78% e *Pinus* 22%
- Razões: Rápido crescimento da indústria de celulose (base *Eucalyptus*) e menor ciclo de corte do *Eucalyptus* em relação ao *Pinus*

3 – CARACTERIZAÇÃO DE FLORESTAS PLANTADAS E SEGMENTOS CONSUMIDORES NO BRASIL

PERFIL DE FLORESTAS PLANTADAS E PRODUÇÃO DE MADEIRA NO BRASIL

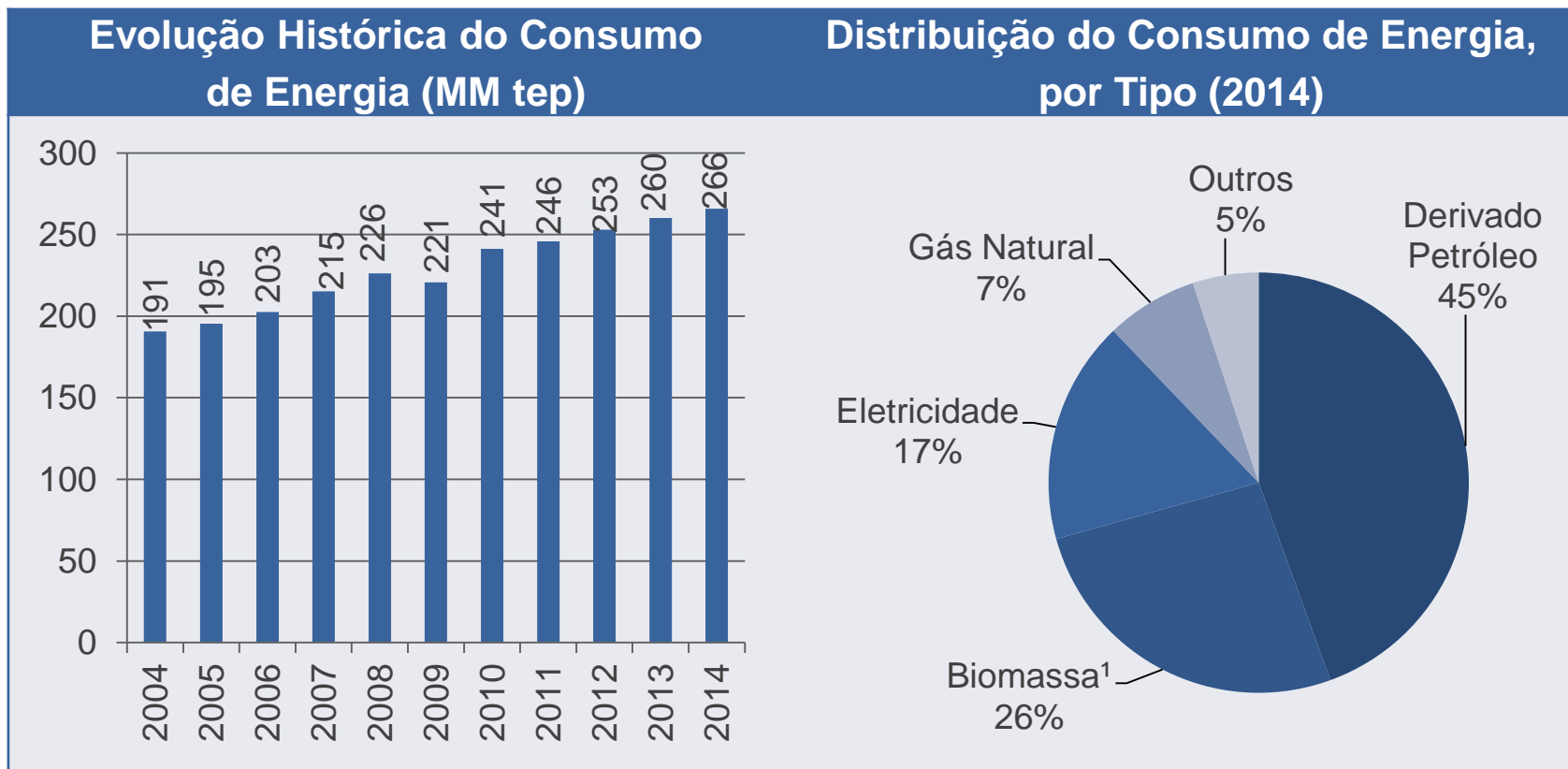
Distribuição da Área Plantada de Eucalipto e Pinus por Estado (2014)



3 – CARACTERIZAÇÃO DE FLORESTAS PLANTADAS E SEGMENTOS CONSUMIDORES NO BRASIL

MERCADO CONSUMIDOR DE BIOMASSA FLORESTAL

Consumo de Energia no Brasil



¹ Inclui lenha, bagaço de cana, álcool, carvão vegetal e outras fontes renováveis.

Fonte: BEN (2015 - base 2014), adaptado por STCP.

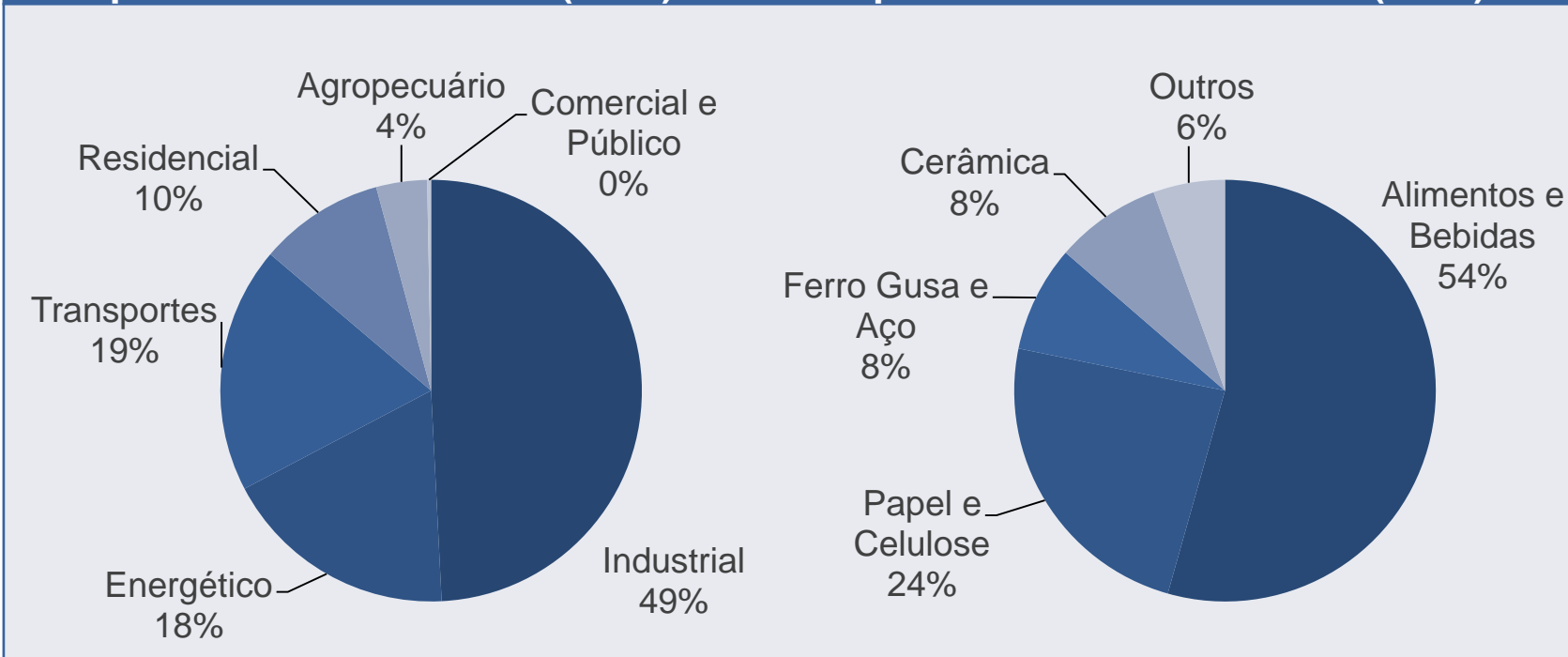
3 – CARACTERIZAÇÃO DE FLORESTAS PLANTADAS E SEGMENTOS CONSUMIDORES NO BRASIL

MERCADO CONSUMIDOR DE BIOMASSA FLORESTAL

Consumo de Biomassa no Brasil

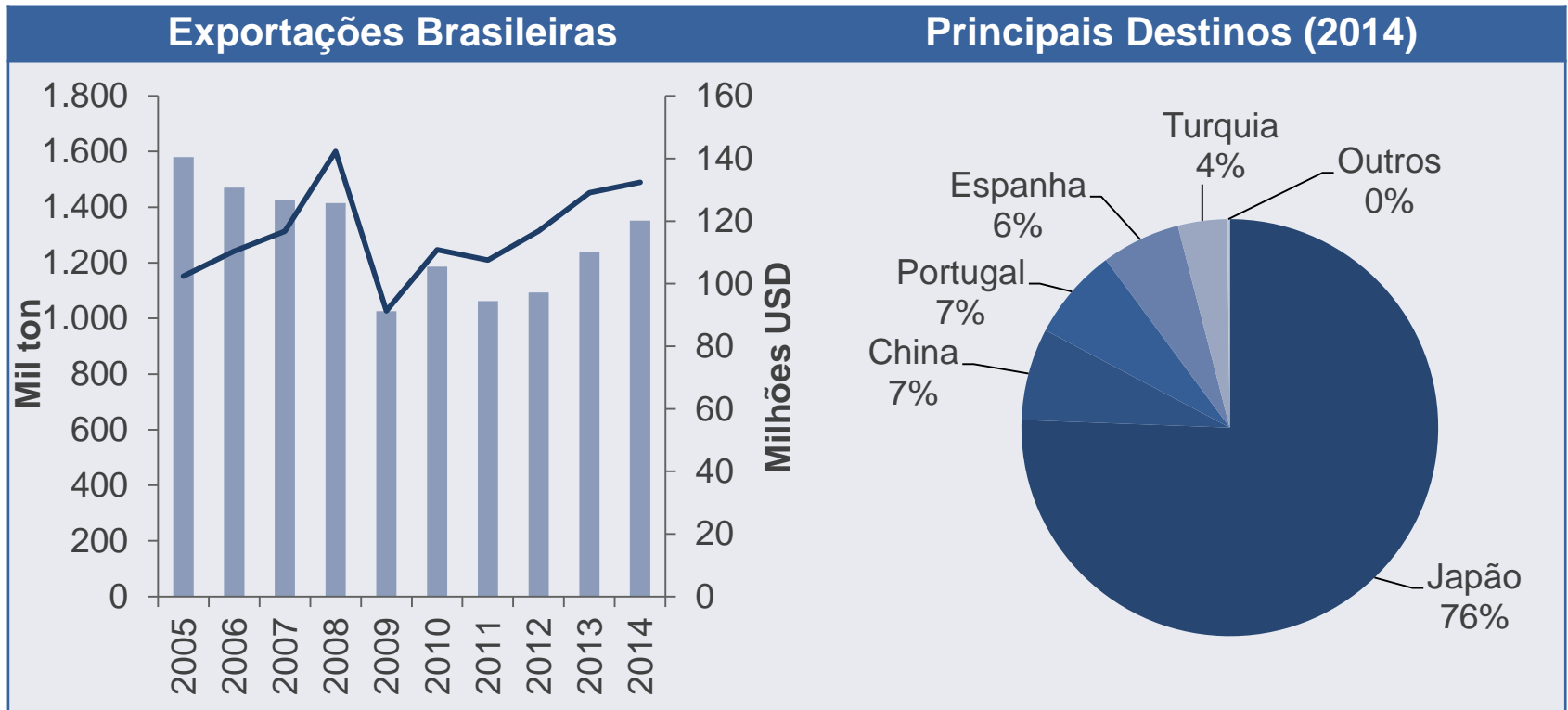
Distribuição do Consumo de Biomassa por Setor da Economia (2014)

Distribuição do Consumo de Biomassa por Subsetor da Indústria (2014)



MERCADO CONSUMIDOR DE BIOMASSA FLORESTAL

Exportação de Cavacos para Celulose



MERCADO CONSUMIDOR DE BIOMASSA FLORESTAL

Tendências e Perspectivas

- Reaproveitamento de Resíduos
- Produção de *Pellets*
- Geração de Energia a partir de Biomassa de Madeira
 - 507 usinas no Brasil abastecidas com biomassa (bagaço de cana, resíduos de madeira, licor negro, carvão vegetal, biogás, gás de alto forno e casca de arroz)
 - Potência instalada de 12,7 milhões kW (9% da potência total)
 - 54 UTEs abastecidas com carvão vegetal e resíduos de madeira totalizam com potência instalada de 411,7 mil kW.

Localização de Produtores de Pellets no Brasil

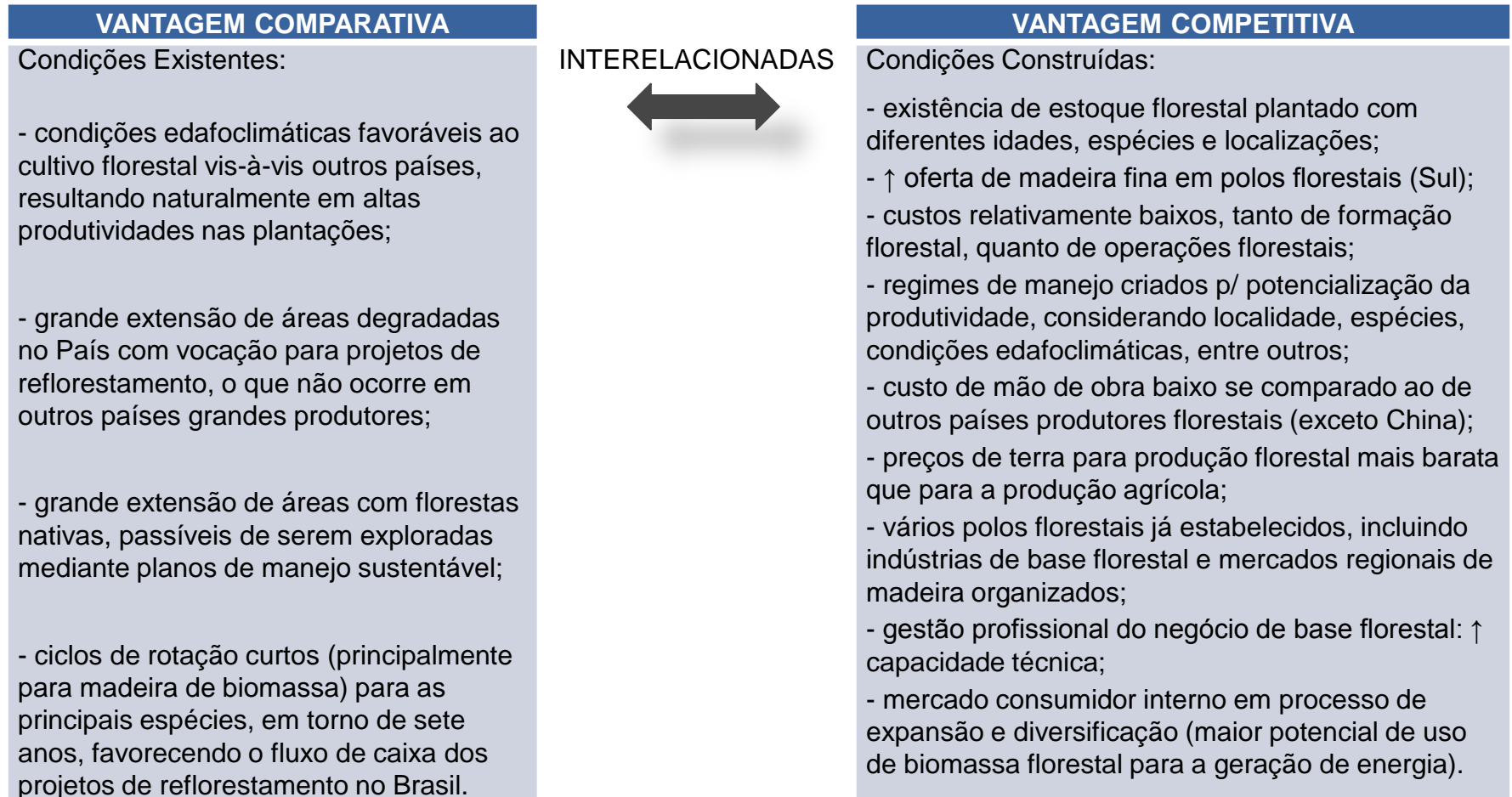


Fonte: ABIPEL (2014), adaptado por STCP.

Maiores Informações:
Dorival Pinheiro Garcia

VANTAGENS COMPARATIVAS E COMPETITIVAS

Principais Vantagens Comparativas e Competitivas do Setor Florestal Brasileiro



ATRIBUTOS E GARGALOS P/ DESENVOLVIMENTO DE FLORESTA ENERGÉTICA

Região	Atributos	Gargalos
Sudeste	<ul style="list-style-type: none"> • Condições edafoclimáticas compatíveis • IMAs de até 50 m³/ha.ano (eucalipto) • Alta demanda das UTEs a biomassa em SP • ↑ IDH, MO qualificada e infraest. de qualidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Preço de terra não competitivo • Alto custo da mão de obra em São Paulo
Sul	<ul style="list-style-type: none"> • Condições edafoclimáticas compatíveis • Região propícia p/ o desenv. de plantios de pinus • IMAs de até 45 m³/ha.ano (pinus) • Alta demanda por biomassa das UTEs (PR e SC) • Médio a Alto IDH, mão de obra qualificada e infraest. adequada 	<ul style="list-style-type: none"> • Alto preço de terra • Sobre oferta de tora fina de pinus no PR e SC – pressão nos preços • RS: dificuldade de implantar maciços florestais em larga escala devido ao zoneamento do Estado • Ocorrência de geadas
Centro-Oeste	<ul style="list-style-type: none"> • Condições edafoclimáticas compatíveis • ↑ Consumo de tora fina no MS e expectativa de ↑ nos próximos anos (expansão de fábricas) • Preço de terra competitivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Baixo a médio IDH, mão de obra com pouca qualificação e infraestrutura precária a mediana • Alguns municípios do norte do MT com precipitação superior a 2.500 mm/ano
Nordeste	<ul style="list-style-type: none"> • Regiões específicas do PI e BA como novas fronteiras, c/ condições edafoclimáticas mínimas p/ eucalipto • Preço de terra competitivo • Grande consumo de tora fina na BA (C&P) 	<ul style="list-style-type: none"> • Estimativas baixas de IMA p/ eucalipto e c/ grande variabilidade no PI (16-25 m³/ha.ano) • Algumas regiões com períodos longos de déficit hídrico • Baixo a médio IDH, MO c/ pouca qualificação e infraestrutura precária a mediana
Norte	<ul style="list-style-type: none"> • Preço de terra competitivo • Possibilidade de substituir áreas desmatadas/pecuária por plantios de eucalipto • Geração de energia elétrica em regiões onde a oferta da rede da concessionária é limitada e consequente desenvolvimento regional 	<ul style="list-style-type: none"> • Alguns municípios com precipitação > a 3.000 mm/ano • Baixo IDH, mão de obra com pouca qualificação e infraestrutura precária • Alto consumo de madeira nativa ilegal (desmatamento) • Percentual de reserva legal de 80% em propriedades inseridas na Amazônia Legal, sendo necessária a aquisição de mais áreas para o projeto florestal

- **Brasil c/ grande dependência energética por fontes não renováveis (petróleo e gás natural) e energia hidráulica (vinculado a período regulares de chuva)**
- **Diversificação da matriz energética - garantir abastecimento nacional.**
- **Imprescindível incentivo, busca e aprimoramento na pesquisa e utilização de fontes energéticas renováveis no país.**
- **Região Sul e Sudeste - níveis de utilização de biomassa elevados c/ concentração do maior número de fábricas de pellets e UTEs**
- **Brasil - compromisso de expandir as energias renováveis na matriz energética do país até 2030 - oportunidades de investimentos (Fundo de Energia do Nordeste)**
- **Grandes oportunidades para florestas energéticas (biomassa florestal) e resíduos p/ fins de geração de energia no Brasil**
- **Utilização da biomassa florestal como fonte de energia renovável tem sido o foco das políticas em países desenvolvidos e em desenvolvimento**
- **A importância dessas políticas é crescente, visto que o setor energético depende, e muito, de investimentos privados.**



stcp

CONSULTORIA
ENGENHARIA
GERENCIAMENTO

www.stcp.com.br