



20 Março, Dia da Floresta

**Sónia Figo**

Centro da Biomassa para a Energia

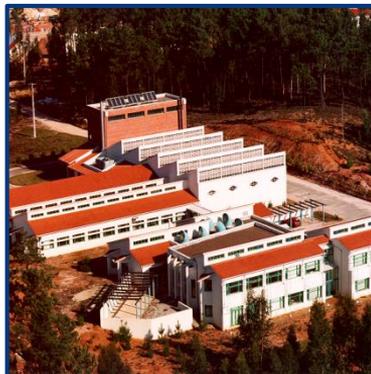
**Gestão da Biomassa  
Florestal**

> **Centro da Biomassa para  
a Energia**



## > Missão

- O Centro da Biomassa para a Energia (CBE) é uma **associação técnica e científica** sem fins lucrativos, vocacionado **para a promoção da valorização da biomassa essencialmente para fins energéticos**, através do desenvolvimento e transferência tecnológica abrangendo toda **a fileira da biomassa, da recolha e tratamento aos sistemas de conversão e produção de energia ou combustíveis**.
- O Centro, constituído por associados públicos e privados é dotado de personalidade jurídica e de autonomia técnica, administrativa e financeira, dispendo de património próprio



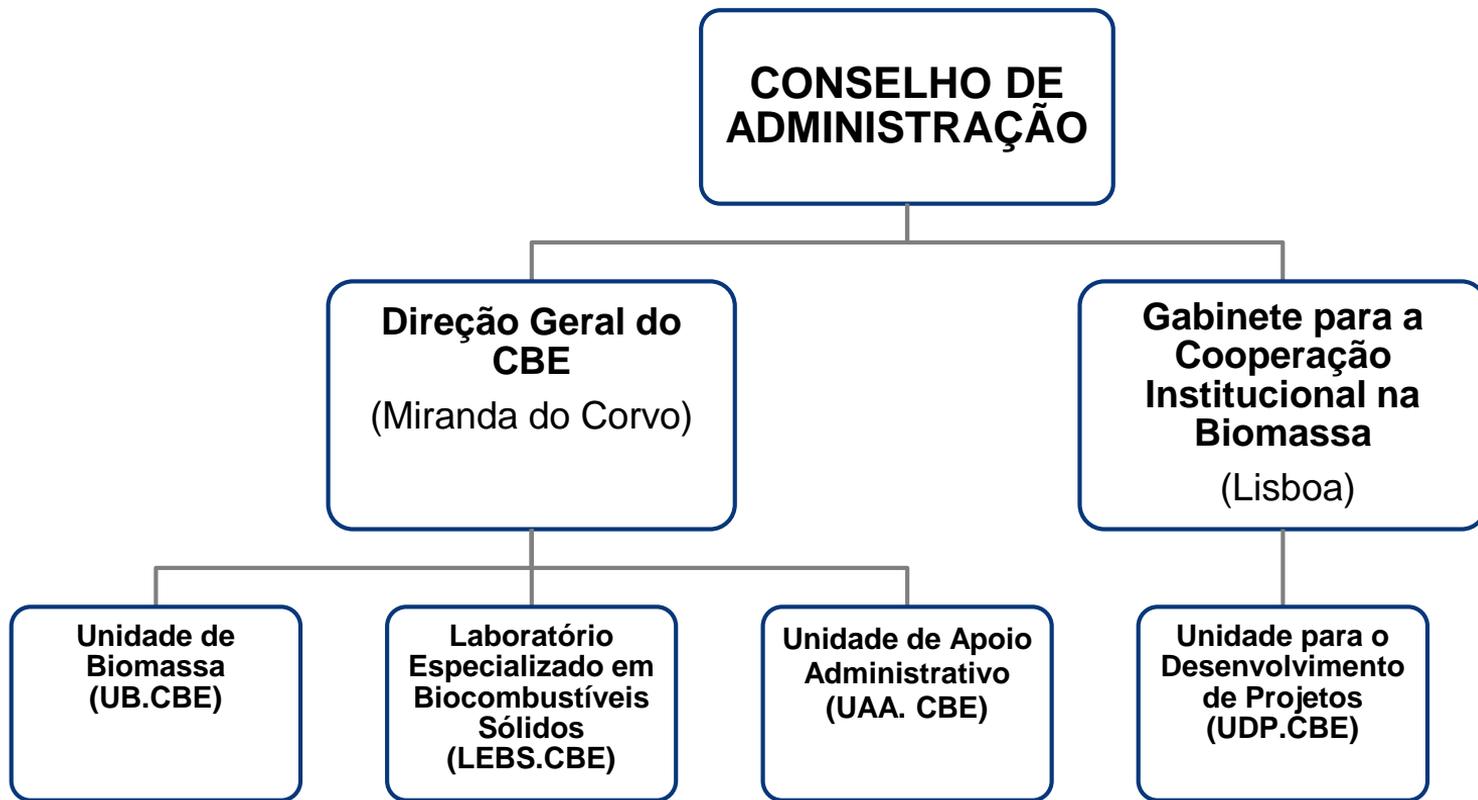
## > Associados

O CBE reúne entre os seus associados quer os principais agentes económicos, com intervenção no setor da biomassa para a energia, quer as entidades da Administração Pública com responsabilidade neste setor.



Composição do CA: DGE, Bioelétrica da Foz, ICNF, LNEG, CELPA, Centro PINUS e APEB

## > Organograma



## > Organograma

### Unidade de Biomassa (UB.CBE)



Base de atividade é o **estudo das fileiras de valorização energética da biomassa** de origem florestal, agrícola, resíduos sólidos da atividade agroindustrial e da indústria transformadora da madeira e espécies especialmente vocacionadas para a produção de energia, bem como resíduos de origem animal ou resíduos urbanos.

### Laboratório Especializado em Biocombustíveis Sólidos (LEBS.CBE)



**Acreditado pelo IPAC** (Instituto Português de Acreditação) desde 2015, desenvolve a sua atividade na **caracterizações físico-químicas de matérias biomássicas**, participando ainda em projetos de I&D na área dos biocombustíveis sólidos.

Está também vocacionado para prestar apoio técnico à indústria de processamento de matérias-primas biomássicas.

## > Laboratório Especializado em Biocombustíveis Sólidos (LEBS.CBE)



**LEBS.CBE**  
Laboratório Especializado em  
Biocombustíveis Sólidos

neuzalves@centrodabiomassa.pt

[www.centrodabiomassa.pt](http://www.centrodabiomassa.pt)

### Ensaios acreditados

Determinação do teor de humidade total  
ISO 18134-1:2015

Determinação do teor de cinzas  
ISO 18122:2015

Determinação do teor de carbono total  
Determinação do teor de hidrogénio total  
Determinação do teor de azoto total  
ISO 16948:2015

Determinação do teor de oxigénio total  
ISO 16993:2015

Determinação do teor de enxofre total  
Determinação do teor de cloro total  
ISO 16994:2016

Determinação do poder calorífico superior e inferior  
ISO 18125:2017

Determinação da densidade aparente  
ISO 17828:2015

Determinação da durabilidade mecânica de peletes  
ISO 17831-1:2015

Determinação de teor de finos de peletes  
ISO 18846-1:2016

Determinação do comprimento e diâmetro de peletes  
ISO 17829:2015

Determinação do teor de humidade numa amostra para análise  
ISO 18134-3:2015

O **LEBS.CBE** realiza análises segundo as **Normas Internacionais para os Biocombustíveis Sólidos**, criadas com o objetivo de uniformizar os critérios de qualidade dos produtos biomássicos no espaço europeu.

> **A floresta e a biomassa florestal – Desafios vs oportunidades**

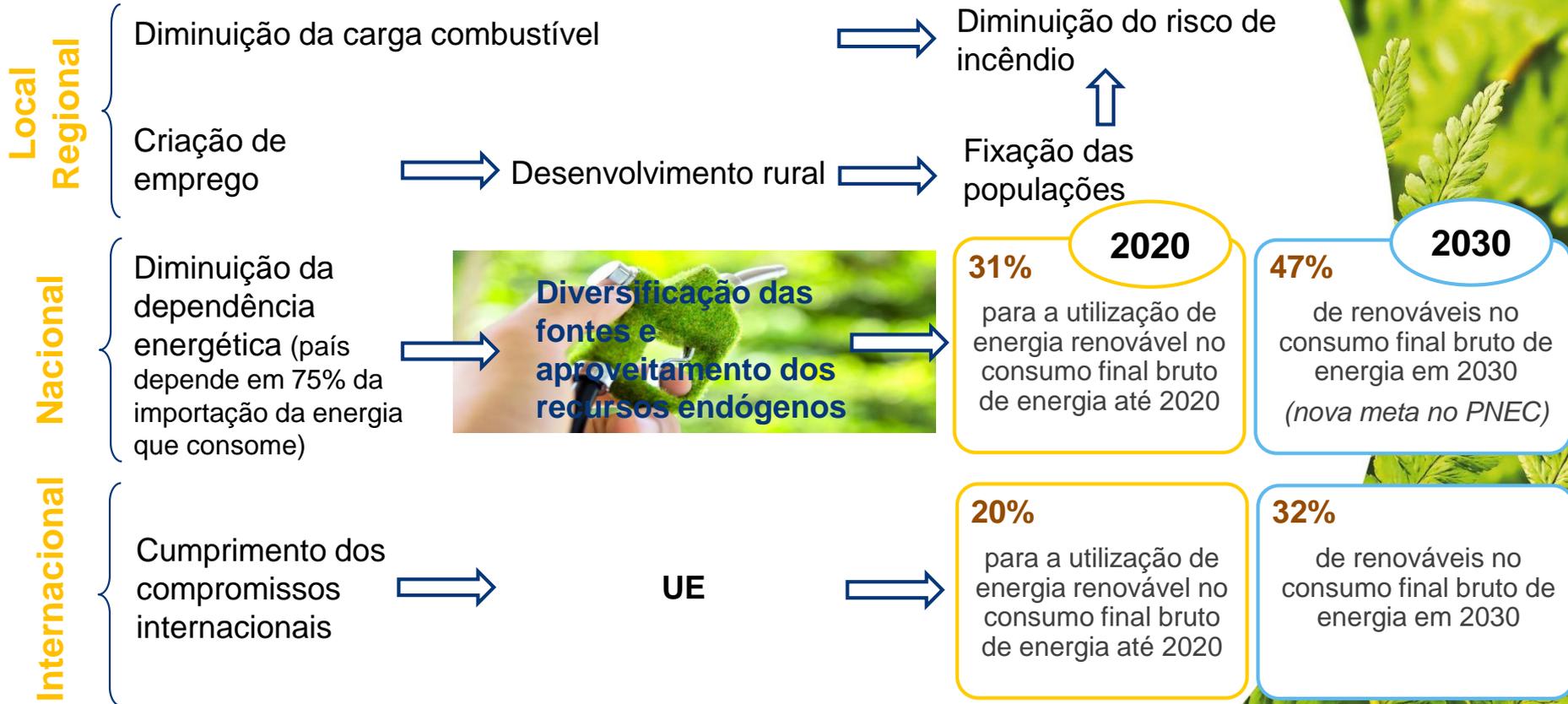


## > A Floresta e a biomassa florestal

- a resolução dos problemas da BFR é indissociável dos problemas da floresta, nomeadamente, o seu correto ordenamento e os negócios que dela advêm



## > Vantagens



## > Principais constrangimentos

Inexistência de um mercado local de biomassa



Garantia do abastecimento

As características da floresta



Elevados custos de extração, transporte e pré-tratamento da biomassa

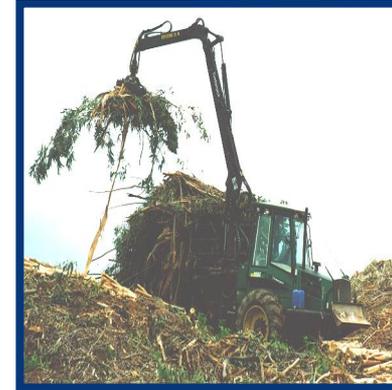


Falta de integração das operações de gestão da biomassa com as restantes operações de gestão florestal

Eventuais efeitos negativos sobre o solo



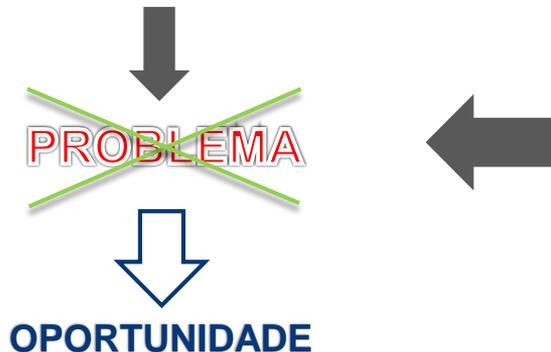
- Balanço de nutrientes
- compactação do solo
- erosão



## > A Floresta e a biomassa florestal

### Desafios

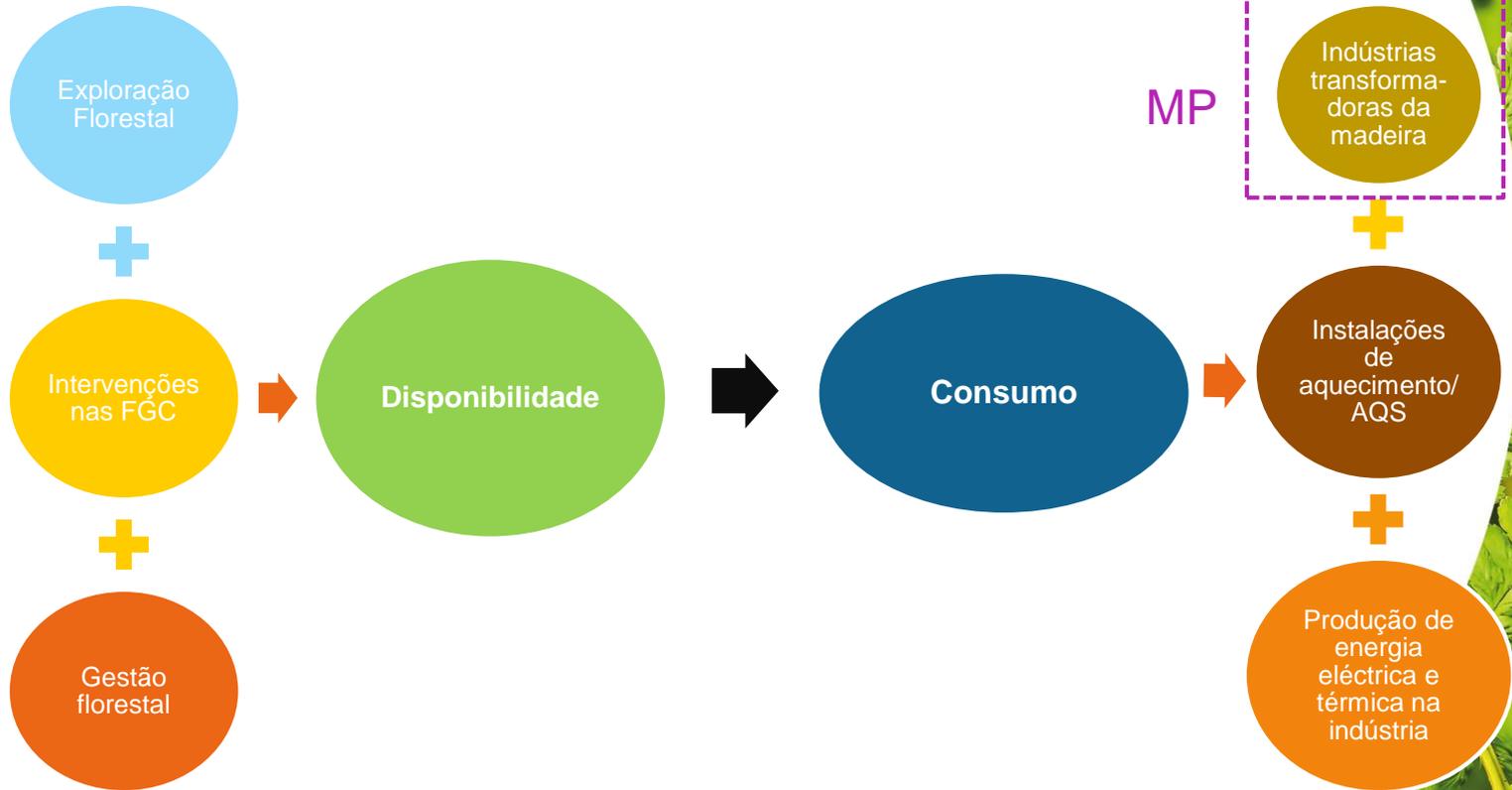
- **minifúndio** Inexistência de economia de escala e de gestão florestal | baixa competitividade e atratividade
- **garantia de abastecimento** (qualidade exigida e a preços competitivos)
- **sustentabilidade** da utilização da biomassa para produção de energia
- **diminuição de área florestal** (pragas e doenças, incêndios florestais e falta de gestão florestal)



Desde 1995 até ao momento, as áreas de matos e pastagens têm vindo a ganhar território em detrimento da área florestal (IFN6)

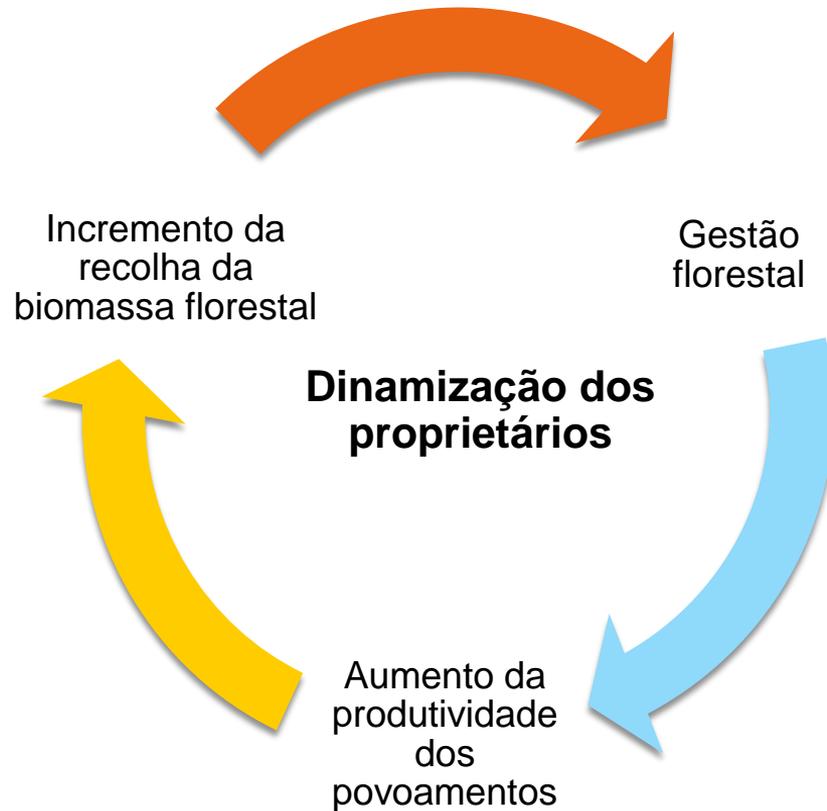
## > A biomassa florestal

Desafios e oportunidades



## > A biomassa florestal

Desafios e oportunidades



## > A biomassa florestal

Desafios e oportunidades



## > A biomassa florestal

Desafios e oportunidades

### ECOPONTOS AGRO-FLORESTAIS

SOLUÇÃO DE PROXIMIDADE PARA A RECOLHA DE BIOMASSA PARA A PRODUÇÃO DE ENERGIA

EXEMPLO DE VISEU



Principais vantagens:

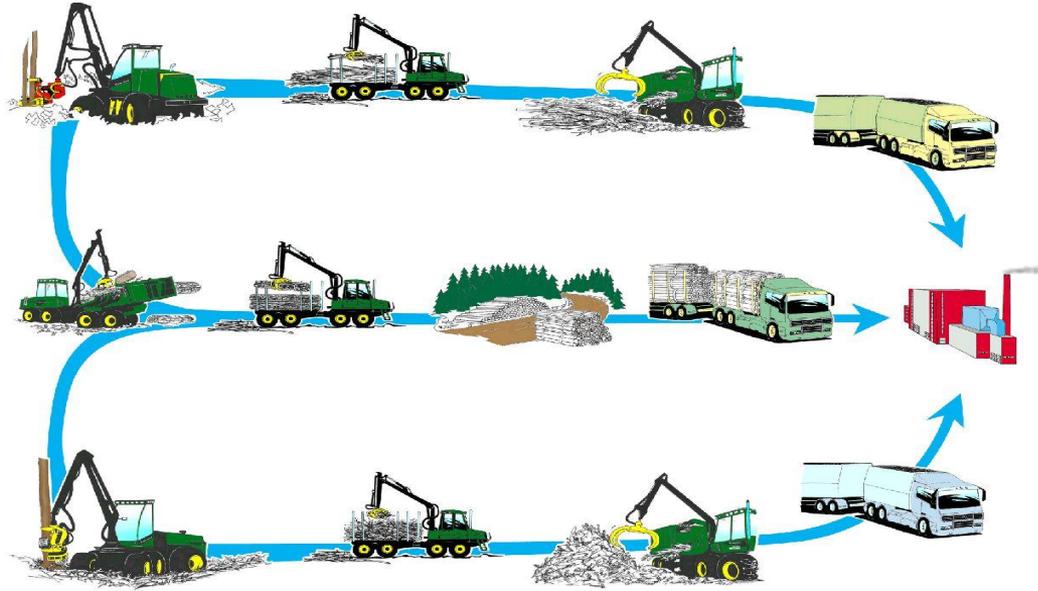
- Geração de uma **receita** para as freguesias
- **Evitar as queimas a céu aberto**, que para além de poluírem o ambiente, muitas vezes se transformam em grandes incêndios
- Contribui para **atratividade** por atividades do **setor primário**
- **Criação de VALOR** para os sobrantes das atividades agrícolas e florestais

> **Gestão da biomassa  
florestal**



## > A recolha, a extração e o transporte de biomassa

### PLANEAMENTO GLOBAL INTEGRADO



O aproveitamento da biomassa, numa perspetiva de otimização das operações e do aumento do rendimento económico, passa pela integração da sua exploração com toda a atividade de exploração do material lenhoso.

## > A recolha, a extração e o transporte de biomassa

### CORTE

A exploração florestal é o 1.º passo que permite o acesso à biomassa florestal. Consideram-se as seguintes operações:

- corte
- extração
- transporte



O **corte** é a operação florestal que gera a BFR, utilizando-se desde ferramentas semi-manuais ou manuais como as motosserras, motorroçadoras, machados, etc., até aos sofisticados *harvesters*, ou outras máquinas adaptadas com cabeça processadora.

## > A recolha, a extração e o transporte de biomassa

### RECOLHA E TRANSFORMAÇÃO NO CAMPO

A **extração** do material é feita geralmente de forma mecanizada, com recurso a, por exemplo, *forwarders*, camiões 6X6, etc.

A escolha do equipamento terá que ter em conta as condições físicas do terreno, as características do povoamento e o tipo de aproveitamento da biomassa.



## > A recolha, a extração e o transporte de biomassa

### RECOLHA E TRANSFORMAÇÃO NO CAMPO



Recolha e rechea com trator agrícola com reboque florestal e grua



Recolha e rechea com *forwarder*



Recolha e rechea com camião e grua



## > A recolha, a extração e o transporte de biomassa

### RECOLHA E TRANSFORMAÇÃO NO CAMPO

Os principais problemas que ocorrem durante esta etapa dizem respeito:

- à dispersão da biomassa,
- às suas características estruturais,
- à baixa densidade de saídas, de caminhos florestais, de corta fogos e, de uma maneira geral, de vias de acesso que possibilitem a deslocação de maquinaria pesada até às áreas de concentração desta fitomassa florestal.



Após a extração procede-se à deposição do material em locais acessíveis ao equipamento responsável pela sua posterior transformação ou transporte.

## > A recolha, a extração e o transporte de biomassa

### ESTILHAÇAMENTO

O **estilhaçamento** é um método que possibilita transformação de ramos e de bicadas, etc., em estilha, apresentando como principal vantagem a **diminuição dos custos de transporte**



## > A recolha, a extração e o transporte de biomassa

### TRANSPORTE

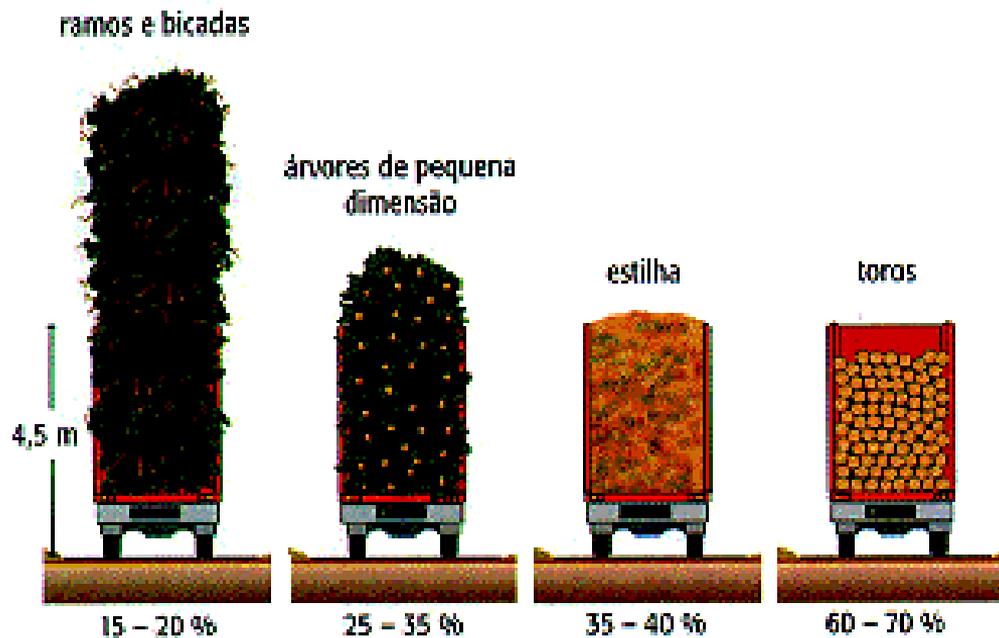
O transporte, em especial para grandes distâncias, convém ser feito com semi-reboques ou camiões de grande capacidade, preparados para transportar estilha, com caixas cujo volume varia entre 70-85 m<sup>3</sup>.

É possível dotar estes veículos de equipamento específico de descarga pois facilita e torna esta operação mais rápida.



## > A recolha, a extração e o transporte de biomassa

### TRANSPORTE



**Obrigado!**

