

# PRINCIPAIS DOENÇAS EM ESPÉCIES DE EUCALIPTO UTILIZADAS PARA A PRODUÇÃO DE ENERGIA NA REGIÃO SUL DO BRASIL

Celso G. Auer, Alvaro F. dos Santos  
Embrapa Florestas, Caixa Postal 319, CEP 83411-000, Colombo, PR, [auer@cnpf.embrapa.br](mailto:auer@cnpf.embrapa.br).

## MAIN DISEASES ON EUCALYPT SPECIES USED FOR ENERGY PRODUCTION IN SOUTHERN REGION OF BRAZIL

### Resumo

O eucalipto é uma das espécies florestais mais plantadas na região Sul do Brasil. A madeira apresenta diversos usos, destacando-se a produção de energia. A expansão contínua dos plantios comerciais tem levado ao aumento nos relatos de doenças. Este trabalho descreve a ocorrência de doenças associadas aos plantios existentes nessa região. São apresentadas as espécies suscetíveis, os agentes causais e os estados de ocorrência. São discutidos os impactos de algumas doenças para a produção de energia com essas espécies. Recomenda-se que seja feito o monitoramento e a elaboração de mapas de áreas de risco para os programas regionais de fomento florestal e que o controle a campo seja feito com o uso de material genético resistente.

### Abstract

*Eucalyptus* is the one of the forest species most planted in Southern Brazil. The wood has several uses mainly energy production. The continued expansion of commercial plantations has carried to an increase on number of reports of diseases. This work describes the occurrence of diseases associated to that region. Susceptible species, causal agent and states of occurrence are presented. Impacts of diseases on energy production are discussed on eucalypt species. The monitoring and mapping of risk areas are recommended and the control of the diseases in the field must be done using resistant genetic material.

### Introdução

Nestes últimos anos, a expansão da eucaliptocultura tem levado à ocorrência de inúmeras doenças em viveiros e nas plantações florestais, nos estados da Região Sul do Brasil. Algumas doenças já eram conhecidas da literatura da década de 1980 (KRUGNER, 1980; FERREIRA, 1989), mas novas doenças surgiram e têm causado preocupação pelo impacto potencial que possam causar aos plantadores de florestas. A preocupação está no fato de espécies plantadas para a produção de energia como *Eucalyptus benthamii*, *E. dunnii*, *E. viminalis* (para locais mais frios) e *E. grandis*, *E. cloeziana*, *E. urophylla*, *E. camaldulensis* e *Corymbia maculata* (locais mais quentes) e seus híbridos possam ser severamente atacados, devido à falta de material resistente para plantios comerciais em pequenas e médias propriedades rurais, empresas e cooperativas.

Este trabalho apresenta as informações disponíveis sobre essas doenças, sua distribuição na Região Sul do Brasil e impactos potenciais para a produção de florestas energéticas de eucalipto.

### Metodologia

Os dados apresentados neste trabalho foram obtidos a partir de amostras coletadas diretamente em viveiros, em plantios comerciais e experimentais ou recebidas de silvicultores e produtores rurais. Os registros iniciaram-se em 1989 e tem sido publicados periodicamente (MASCHIO et al., 1996; SANTOS et al., 2001; AUER & SANTOS, 2009a; AUER & SANTOS, 2009b).

O material infectado foi analisado no Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Florestas através da observação direta de estruturas fúngicas ou por meio do isolamento do agente causal (ALFENAS et al., 2004). A identificação dos agentes causais foi baseada nas estruturas fúngicas presentes encontradas e comparadas com a literatura pertinente

(BARNETT & HUNTER, 1972; FERREIRA, 1989; ALFENAS et al. 2004) ou por meio de testes de identificação para o caso de bactérias.

## Resultados e discussão

As doenças identificadas no Laboratório de Fitopatologia foram listadas na Tabela 1, de acordo com o hospedeiro e localização por estado. Estão sendo coletadas as coordenadas geográficas e altitude de cada local, com aparelho portátil GPS. As coordenadas de latitude e longitude dos focos serão utilizadas para estabelecer mapas de distribuição geográfica, através do SIG - Sistema de Informações Geográficas, para cada doença. A seguir são discutidos os aspectos relacionados com as doenças potencialmente importantes para a região.

Cancro do eucalipto – registrada em *E. grandis* e *E. viminalis* na região em estudo e que foi relatada também em *E. benthamii*, *E. dunnii* e *E. urophylla* por Ferreira (1989). Os principais danos são a mortalidade de árvores jovens, a redução na brotação de touças e a quebra de fustes de árvores doentes ou mortas, pela ação do vento forte (FERREIRA, 1989). Os principais impactos são a redução na produção de madeira e na qualidade energética da madeira afetada pela doença (menor poder calorífico) decorrente da ação de microrganismos apodrecedores e insetos broqueadores.

Ferrugem – registrada somente em *E. grandis* e *E. dunnii*, apesar da literatura apresentar a espécie *E. cloeziana* como a mais suscetível (FERREIRA, 1989). Os principais danos da ferrugem são a redução da área fotossintética e o impedimento do desenvolvimento completo nos dois primeiros anos de idade das árvores (FERREIRA, 1989). O impacto pode ser verificado na redução da produtividade da floresta nos primeiros anos de crescimento.

Manchas foliares por *Cylindrocladium* e por *Mycosphaerella* – a mancha de *Cylindrocladium* foi encontrada em *E. dunnii*, *E. viminalis*, *E. grandis* e *E. urophylla*. Além dessas espécies, *E. cloeziana* é uma das mais afetadas (FERREIRA, 1989). No caso da mancha de *Mycosphaerella* registrou-se em *E. dunnii*, *E. viminalis*, *E. saligna* e *E. globulus*, enquanto que *E. grandis* e *E. camaldulensis* também são afetadas (FERREIRA, 1989). Os danos principais são a desfolha, a redução da área fotossintética e a estagnação do crescimento das árvores severamente atacadas e o impacto pode ser verificado na redução da produtividade ao final da rotação.

Podridão de cerne de árvores vivas – registrada em *E. grandis* e *E. dunnii*, apesar da literatura apresentar as espécies *E. urophylla* e *E. camaldulensis* como suscetíveis (CASTRO, 1981). Como no caso do cancro, o principal dano é o apodrecimento interno da madeira e o impacto relaciona-se com a queda na qualidade energética da madeira afetada pela doença.

Murcha bacteriana por *Ralstonia* – a doença foi encontrada em *E. grandis*, *E. urophylla* e *E. urograndis*. O dano principal é a mortalidade de árvores jovens com impactos negativos na produtividade das florestas.

As demais doenças apresentam impactos negativos somente na produção de mudas ou ainda ocorrem de forma muito isolada e sem informações seguras sobre os danos e potenciais impactos na produção e qualidade da madeira.

Tabela 1. Doenças registradas em eucaliptos na região Sul do Brasil, entre 1989 e 2009.

DOENÇA	AGENTE CAUSAL	HOSPEDEIRO	ESTADO
<b>Tombamento mudas</b>	de <i>Botrytis cinerea</i>	<i>Eucalyptus dunnii</i>	PR
<b>Tombamento mudas</b>	de <i>Cylindrocladium candelabrum</i>	<i>Eucalyptus grandis</i>	SC
<b>Tombamento mudas</b>	de <i>Fusarium oxysporum</i> .	<i>Eucalyptus grandis</i> , <i>E. viminalis</i>	PR, SC
<b>Tombamento mudas</b>	de <i>Rhizoctonia solani</i> .	<i>Eucalyptus dunnii</i>	PR
<b>Mofo cinzento</b>	<i>Botrytis cinerea</i>	<i>Eucalyptus dunnii</i> , <i>E. benthamii</i> , <i>E. viminalis</i> , <i>E. grandis</i>	PR, SC
<b>Podridão estacas</b>	de <i>Cylindrocladium candelabrum</i>	<i>Eucalyptus dunnii</i> x <i>benthamii</i>	PR
<b>Podridão estacas</b>	de <i>Rhizoctonia sp.</i>	<i>Eucalyptus dunnii</i> x <i>benthamii</i>	PR
<b>Oídio (viveiro)</b>	<i>Oidium eucalypti</i>	<i>Eucalyptus alba</i> , <i>E. badjensis</i> , <i>E. benthamii</i> , <i>E. camaldulensis</i> , <i>E. cloeziana</i> , <i>E. deanei</i> , <i>E. dunnii</i> , <i>E. grandis</i> , <i>E. microcoris</i> , <i>E. nitens</i> , <i>E. paniculata</i> , <i>E. pellita</i> , <i>E. pilularis</i> , <i>E. resinifera</i> , <i>E. robusta</i> , <i>E. saligna</i> , <i>E. tereticornis</i> , <i>E. urophylla</i> , <i>E. viminalis</i> <i>Corymbia citriodora</i> , <i>C. maculata</i> , <i>C. torelliana</i>	PR
<b>Ferrugem (viveiro)</b>	<i>Puccinia psidii</i>	<i>Eucalyptus grandis</i>	PR, SC, RS
<b>Mancha (viveiro)</b>	foliar <i>Cylindrocladium candelabrum</i>	<i>Eucalyptus viminalis</i> , <i>E. grandis</i> , <i>E. dunnii</i>	PR, SC
<b>Oídio (campo)</b>	<i>Oidium eucalypti</i>	<i>C. citriodora</i>	PR
<b>Mancha (campo)</b>	foliar <i>Coniella fragariae</i>	<i>Eucalyptus robusta</i> , <i>E. urophylla</i>	SC
<b>Mancha (campo)</b>	foliar <i>Kirramyces epicoccooides</i>	<i>Eucalyptus grandis</i> , <i>E. benthamii</i>	PR, SC, RS
<b>Mancha (campo)</b>	foliar <i>Cylindrocladium candelabrum</i>	<i>Eucalyptus viminalis</i> , <i>E. grandis</i> , <i>E. urophylla</i> , <i>E. dunnii</i>	PR, SC
<b>Mancha (campo)</b>	foliar <i>Mycosphaerella sp.</i>	<i>Eucalyptus viminalis</i> , <i>E. dunnii</i> , <i>E. saligna</i> , <i>E. globulus</i>	PR, SC, RS
<b>Mancha (campo)</b>	foliar <i>Harknessia sp.</i>	<i>Eucalyptus viminalis</i>	PR
<b>Queima ponteiros</b>	de <i>Colletotrichum sp.</i>	<i>Eucalyptus viminalis</i>	PR, SC
<b>Ferrugem (campo)</b>	<i>Puccinia psidii</i>	<i>Eucalyptus grandis</i> , <i>E. dunnii</i>	PR, SC, RS
<b>Cancro (campo)</b>	<i>Cryphonectria cubensis</i>	<i>Eucalyptus oreades</i> , <i>E. grandis</i> , <i>E. viminalis</i>	PR, SC
<b>Cancro (campo)</b>	<i>Botryosphaeria dothidea</i> - <i>Dothiorella sp.</i>	<i>Eucalyptus badjensis</i> , <i>E. benthamii</i> , <i>E. globulus</i>	PR, RS
<b>Seca e morte (campo)</b>	<i>Cytospora sp.</i>	<i>Eucalyptus viminalis</i>	RS
<b>Cancro da haste</b>	<i>Phomopsis sp.</i>	<i>Eucalyptus dunnii</i>	PR

(campo)

<b>Podridão do cerne (campo)</b>	Associação de vários grupos de fungos decompositores de madeira	<i>Eucalyptus grandis</i> , <i>E. robusta</i>	PR, SC, RS
<b>Seca de ponteiros (campo)</b>	<i>Botryosphaeria rhodina</i> – <i>Botryodiplodia theobromae</i>	<i>C. citriodora</i> , <i>E. grandis</i>	PR
<b>Murcha bacteriana (campo)</b>	<i>Ralstonia solanacearum</i> biovar 1	<i>Eucalyptus urophylla</i> , <i>E. urograndis</i> , <i>E. grandis</i>	SC

---

Estados – PR: Paraná; SC: Santa Catarina; RS: Rio Grando do Sul.

### Conclusões

A análise das informações revela que as doenças potencialmente importantes para a região Sul do Brasil são o cancro, a ferrugem, as manchas foliares causadas por *Cylindrocladium* e por *Mycosphaerella*, a murcha por *Ralstonia* e a podridão de cerne de árvores vivas. Como a maioria das doenças ocorre no campo, recomenda-se o plantio de material genético resistente para o seu controle.

### Referências

- ALFENAS, A.C.; ZAUZA, E.A.V.; MAFIA, R.G.; ASSIS, T.F. de. **Clonagem e doenças do eucalipto**. Viçosa: UFV. 2004. 442 p.
- AUER, C.G.; SANTOS, A.F. dos. Associação de *Botryosphaeria dothidea* com a morte de árvores jovens de *Eucalyptus benthamii* no estado do Paraná. **Summa Phytopathologica**. Botucatu. v. 35. p. 84. 2009a.
- AUER, C.G.; SANTOS, A.F. dos. Ocorrência de mancha de *Kirramyces* em *Eucalyptus benthamii* na região Sul do Brasil. **Summa Phytopathologica**. Botucatu, v. 35. p. 85. 2009b.
- BARNETT, H.L.; HUNTER, B.B. **Illustrated genera of imperfect fungi**. Minneapolis: Burgess Publishing, 1972. 241p.
- CASTRO, H.A. **Podridão de cerne de árvores vivas de Eucalyptus na região de Guaíba, RS: ocorrência e etiologia**. 1982. 58f. Dissertação. (Mestrado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade Federal do Paraná, Piracicaba.
- FERREIRA, F.A. **Patologia Florestal**; principais doenças florestais no Brasil. Viçosa: SIF, 1989. 570p.
- KRUGNER, T.L. Doenças do eucalipto – *Eucalyptus* spp. In: GALLI, F. Coord. **Manual de fitopatologia**. São Paulo: Editora agronômica Ceres, v.2., p. 275-296. 1980.
- MASCHIO, L.M. de A.; AUER, C.G.; GRIGOLETTI JUNIOR, A. **Fungos associados a Eucalyptus spp. no Paraná e em Santa Catarina**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ. (Pesquisa em Andamento, 5, 3p).1996.
- SANTOS, A.F.; AUER, C.G. & GRIGOLETTI JR., A. **Doenças do eucalipto no sul do Brasil: identificação e controle**. Colombo: Embrapa Florestas, 20 p. 2001. (Circular Técnica, 45).