

RESISTÊNCIA DAS ÁRVORES A TOMBAMENTO E QUEBRA INDUZIDA PELO VENTO

Daniela Correia Martino (danimartinodcm@gmail.com) - UFV

RESUMO: A madeira é um material heterogêneo, que possui diferentes tipos de células. Por essa razão, apresenta grande variabilidade anatômica. A qualidade das árvores de uma floresta resulta da combinação do genótipo com o ambiente adicionado à interação desses dois fatores. Árvores que se desenvolvem sob efeito de esforços externos contínuos formam tipos especiais de lenho, denominados lenho de reação. O efeito do vento predominante sobre plantios florestais homogêneos é conhecido e provoca prejuízos aos empreendimentos. Em Minas Gerais, este fenômeno ocorre em diversas regiões do Estado, sendo comum na região do vale do Rio Doce, afetando plantios de eucaliptos da CENIBRA S.A., especialmente nas áreas de baixada. O objetivo deste trabalho foi avaliar a resistência ao tombamento ou a quebra de árvores, plantadas em condição de baixada, encosta e topo de morro, por meio da aplicação de um teste que simula o efeito do vento e das tempestades sobre as plantações. Os resultados mostraram que a altura de quebra e a força para curvar a árvore aumentaram da baixada para o topo e com a idade dos clones. As forças para tombar, quebrar e máxima tenderam a aumentar com a idade para o clone 1 e a reduzir para o clone 2. De modo geral, o clone 2 apresentou uma madeira menos resistente, porém mais flexível e de menor copa, o que pode explicar uma maior tolerância aos danos provocados pela ação das tempestades e ventos.

Palavras-chave: tempestade, lenho, Eucaliptos

RESISTANCE OF THE TREES TO BREAKING AND TOPPLING INDUCED BY THE WIND

ABSTRACT: Wood is a heterogeneous material, which has different types of cells, adapted to performance of specific functions. For this reason, shows great variability in its anatomy. The quality of the trees of a forest is the result of the combination of genotype with the environment factor and the interaction of these two factors. Trees that are developed under influence of external continuous efforts are special types of wood, generally called of the reaction wood. The effect of the predominant wind on homogeneous forest plantations is well known and causes great damage to businesses. In Minas Gerais, this phenomenon occurs in different regions of the State. It is a common occurrence in the region of Vale do Rio Doce, significantly affecting the plantations of eucalyptus CENIBRA SA, occurring especially in the areas of marshland. The purpose of this research was to evaluate the resistance to toppling or breaking the trees, planted on condition of marshland, slope and top of hill, through the application of a test that simulates the effect of wind and storms on plantations. The method used to break the trees aimed to simulate the effect of wind on them. The results showed that the height to break and force to bend the tree grew down to the top of the hill and at the age of clones. The forces to fall, break up and maxima tended to increase with age for the clone 1 and to reduce the clone 2. The clone 2 showed a less resistant wood, but more flexible and lower crown, which may explain a higher tolerance to damage caused by the action of storms and winds. This work must be repeated using a larger number of trees and clones

Keywords: storm, winds, Eucalyptus

1. Introdução

A madeira é um material de grande heterogeneidade, a qual possui diferentes tipos de células em sua constituição adaptadas a realizar funções específicas. Por essa razão, apresenta grande variabilidade em sua anatomia, podendo haver variação entre espécies, entre clones e até mesmo dentro da própria árvore. Existem importantes variações nas propriedades físico-mecânicas entre as árvores, mesmo quando são originadas do mesmo clone e do mesmo sítio (Lobão et al., 2004).

A qualidade das árvores de uma floresta é o resultado da combinação do genótipo com o ambiente adicionado à interação desses dois fatores (Ferreira, 2007).

Árvores que se desenvolvem sob efeito de esforços externos contínuos formam tipos especiais de lenho, genericamente denominados de lenho de reação (Burger e Richter, 1991). Esforços contínuos, como ventos predominantes, crescimento geotrópico, peso dos galhos, efeito de bordadura, posição descentralizada da copa das árvores e terrenos inclinados são exemplos destas forças (Ferreira, 2007).

O efeito do vento predominante sobre plantios florestais homogêneos é bem conhecido e provoca grandes prejuízos aos empreendimentos. Em Minas Gerais este fenômeno ocorre em diversas regiões do Estado, sendo muito comum na região do vale do Rio Doce, nos plantios de eucaliptos da CENIBRA S.A., ocorrendo especialmente nas áreas de baixada. Nesta região é comum a ocorrência da micro-explosão de ventos. Segundo Rosado (2006) micro-explosão é o nome dado a forte corrente descendente que se choca no solo, provocando ventos divergentes próximos a superfície, com risco potencial de danos e que se estendem por até 4 km de distância.

Existem dois tipos de micro-explosões, a micro-explosão seca e a úmida. O primeiro caso ocorre num ambiente extremamente seco, onde a corrente de ar alcança o solo com pouca ou nenhuma precipitação, apresentando ventos que podem exceder a força de um furacão e aproximar-se da velocidade de um tornado fraco a moderado. O segundo tipo acontece num ambiente úmido, onde o fenômeno é acompanhado por forte precipitação (Cenibra, 2004). Esses fenômenos provocam diversos danos irreversíveis no fuste das árvores, especialmente naquelas mais jovens, sendo mais comum a partir do segundo ano de idade.

Várias são as influências do regime de ventos de uma região sobre as plantas. Geralmente influenciam o crescimento, a reprodução e a distribuição das plantas, podendo até causar a morte das mesmas. Além dos efeitos fisiológicos que podem afetar o crescimento do vegetal, como o aumento da taxa de respiração, velocidades de ventos altas provocam danos mecânicos, com ruptura de tecidos foliares e quebra de galhos ou de plantas, chegando a comprometer safras inteiras (Wagner, 1989).

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a resistência ao tombamento ou a quebra de árvores, plantadas em condição de baixada, encosta e topo de morro, por meio da aplicação de um teste que simula o efeito do vento e das tempestades sobre as plantações.

2. Material e Métodos

2.1. Descrição do Local

O trabalho foi realizado em plantio comercial de propriedade da CENIBRA (Celulose Nipo - brasileira S.A.), a qual está situada no município de Belo Oriente em Minas Gerais. Belo Oriente está localizado na área de baixada do Vale do Rio Doce, circundado por grandes elevações de mais de 800m. Esta configuração gera uma circulação particular vale-montanha, cuja orientação para o escoamento de ventos ocorre preferencialmente na direção sudoeste-noroeste (Cenibra, 2004).