

DANOS PROVOCADOS POR VENTOS EM POVOAMENTOS DE CLONES DE *EUCALYPTUS* AOS SETE ANOS DE IDADE

Ariana de Lima Cardoso¹, Antônio Marcos Rosado², Aderbal Gomes da Silva¹

¹PPGCF-UFES/Departamento Engenharia Florestal, Avenida Carlos Lindemberg, s/n, Centro, Jerônimo Monteiro-ES, CEP: 29550-000; arianaflorestal@yahoo.com.br, aderbalsilva@yahoo.com.br

²Celulose Nipo-Brasileira S.A, Rodovia BR 381, Km 172, Belo Oriente, MG, antonio.rosado@cenibra.com.br

Resumo- O estudo foi realizado na Celulose Nipo-Brasileira S.A – Cenibra, com sede no município de Belo Oriente Estado de Minas, localizada na latitude é de 19° 17' e longitude de 42° 23' Para a obtenção dos dados, houve uma pesquisa em um banco de dados da empresa e o objetivo desse trabalho foi relacionar os tipos de danos, as áreas de ocorrência, os meses e as altitudes em povoamentos de clones de *Eucalyptus* aos sete anos de idade, em que ocorreram os ventos. Os povoamentos de clones de *Eucalyptus* localizados na região de Ipaba foram os mais danificados pelo vento, sendo que para uma área de 1145,56 ha o dano foi de 56,64%, a região de Belo Oriente que apresenta uma área 58,23 ha houve danos de 54,95%. Esperava-se uma produção total de 279.516,64 m³ em Ipaba, mas cerca de 56,64% desse total de volume foi comprometido devido ao danos causados por vento, a segunda área de maior perda foi Belo Oriente em que 54,95% do volume produzido pelos povoamentos avaliados foram comprometidos pelo vento. Os meses de maior ocorrência de ventos foram 1 e 3, ou seja, janeiro e março sendo essas ocorrências foram em regiões de baixa altitude.

Palavras-chave: Regiões, *Eucalyptus*, produção de madeira.

Área do Conhecimento: Recursos Florestais e Engenharia Florestal.

Introdução

Os ventos em todo o mundo causam prejuízos de diversas formas, seja quando se pensa no lado social que dependendo da sua intensidade podem provocar prejuízos em edificações, ou até mesmo a perda da vida humana.

No setor florestal perdas significativas são relacionadas, onde povoamentos inteiros são perdidos prejudicando a produção do volume de madeira necessário para a produção de produtos florestais, além de dificultar o processo de colheita e o aumento nos custos. Segundo Caruzo et al. (2004) em estudo realizado na CENIBRA, o vento observado é resultado da ação de várias forças que atuam simultaneamente. Quando há diferenças de pressão atmosférica, o ar movimenta-se das áreas de maior para menor pressão de forma a diminuir este gradiente, gerando assim o vento. É através deste parâmetro que ocorre o transporte e a mistura das propriedades do ar entre as várias porções da atmosfera. O transporte pode ser horizontal (advecção) ou vertical (convecção).

Portanto o objetivo desse trabalho foi relacionar os tipos de danos, as áreas de ocorrência, os meses e as altitudes em

povoamentos de clones de *Eucalyptus* aos sete anos de idade, em que ocorreram os ventos.

Metodologia

O estudo foi realizado na Celulose Nipo-Brasileira S.A – Cenibra, com sede no município de Belo Oriente Estado de Minas, localizada na latitude de 19° 17' e longitude de 42° 23'

O clima da região, de acordo com a classificação de Köppen, é o Aw, Tropical Chuvoso de Savana, com inverno seco e estação chuvosa no verão. A precipitação média anual varia de 701 a 1500 mm, apresentando temperaturas médias entre 22 e 27°C, umidade relativa do ar de 67%, e altitude de 230 a 600m.

Para a obtenção das áreas e regiões que contemplavam a idade de sete anos, houve uma pesquisa em um banco de dados da empresa, os dados selecionados representavam o número de hectares danificados por ventos aos sete anos de idade. Foram consideradas áreas em que as árvores tinham os seguintes danos: árvores quebradas, arrancadas, tombadas ou curvadas

Resultados

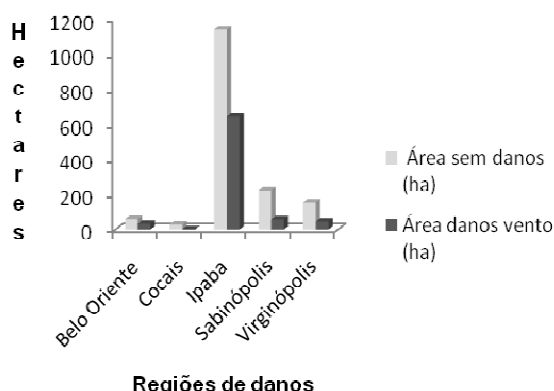


Figura 1- Locais de ocorrência de danos por ventos e hectares danificados localizados em municípios de Minas Gerais de propriedade da CENIBRA.

Tabela 1- Região de ocorrência de danos e a porcentagem de danos de acordo com a área total dos povoamentos de clones de *Eucalyptus*, localizados em municípios de Minas Gerais, de propriedade da CENIBRA.

Região	Área povoamentos (ha)	Área com danos (ha)	Danos (%)
Belo Oriente	58,23	32,00	54,95
Cocais	28,29	2,00	7,07
Ipaba	1145,56	648,81	56,64
Sabinópolis	225,57	57,38	25,44
Virginópolis	155,02	44,76	28,87
Total	1612,67	784,95	48,67

Tabela 2- Locais de ocorrência dos ventos localizados em municípios de Minas Gerais, os volumes obtidos com e sem dano e a porcentagem de danos em povoamentos de clones de *Eucalyptus* de propriedade da CENIBRA.

Região	Volume esperado de madeira (m³) *	Volume com danos por vento (m³)	Dano (%)
Belo Oriente	14.208,12	7.808,00	54,95
Cocais	6.902,76	488,00	7,07
Ipaba	27.9516,64	15.8309,64	56,64
Sabinópolis	55.039,08	14.000,96	25,44
Virginópolis	37.824,88	10.921,44	28,87
Total	393.491,48	191.528,04	48,67

* Produção de madeira (m³/ha) aos 7 anos.

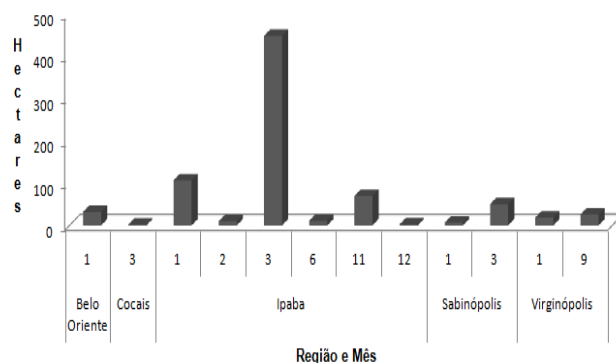


Figura 2 - Região e mês de ocorrência danos por ventos em povoamentos de clones de *Eucalyptus*, localizados em municípios de Minas Gerais, de propriedade da CENIBRA.

Discussão

De acordo com a análise da Figura 1 em que foram apresentadas as regiões onde ocorreram os maiores danos nos povoamentos de *Eucalyptus* aos sete anos de idade, ou seja, a época em que ocorreu a colheita de madeira destinada a produção de celulose, a região em que há maior perda é Ipaba. De acordo com Andrade (1998), cerca de 40% a 50% dos custos de produção de celulose são devidos ao produto florestal e, destes cerca de 50% referem-se aos custos de colheita e transporte.

Ao comparar a Figura 1 com a Tabela 1 em que há as áreas dos povoamentos sem danos e com danos localizados nessa região, calculou-se a porcentagem de perdas para cada região confirmou-se que a região de Ipaba foi a região em que ocorreram os maiores danos, sendo que para uma área de 1145,56 ha o dano foi de 56,64%. Apesar de Ipaba ser a região de maior área o que passa a se ter uma maior proporção dos danos, a região de Belo Oriente que apresenta uma área 58,23 ha houve danos de 54,95%, quando se leva em consideração a porcentagem de danos, apesar de Ipaba ter apresentado uma porcentagem maior, Belo Oriente com uma área bem menor obteve um valor expressivo em termo de danos.

Esses resultados são consequência das condições climáticas em que se encontram os plantios, que são afetados pelos fenômenos atmosféricos de microexplosão e macroexplosão,

que são rajadas de ventos capazes de causar grandes destruições. No caso apresentado causaram os danos nos povoamentos prejudicando a produção de madeira (m^3) destinada à produção de celulose. Além disso, em povoamentos florestais o perfil do vento acaba sendo modificado e de acordo com Ribeiro et al.(2002), o vento cria turbulência mecânica, facilitando as trocas de calor e CO_2 , principalmente nos dosséis mais rugosos e para folhas menores. As constantes modificações na composição foliar do dossel da vegetação alteram sua rugosidade e, portanto, influenciam o padrão do vento e, por sua vez, os transportes turbulentos de calor e umidade.

Ao calcular a produção de madeira (m^3) dessas regiões com base numa produção de 244 m^3/ha aos sete anos, esperava-se uma produção total de 279.516,64 m^3 em Ipaba, mas cerca de 56,64% desse total de volume foi comprometido devido ao danos causados por vento a segunda área de maior perda foi Belo Oriente em que 54,95% do volume produzido pelos povoamentos avaliados foram comprometidos pelo vento. Segundo Ferreira (1995), o aproveitamento e racional dos produtos devem ser considerados com uma estratégia pelas empresas. Não se justifica que justamente no momento da colheita, seja jogado fora justamente o que demandou tempo e custo para ser produzido.

Ao analisar a Figura 2, quando se consideram as altitudes e os meses em que ocorreram os ventos que mais provocaram danos aos setes anos de idade dos povoamentos. Pode-se dizer que os meses de maior ocorrência de ventos foram 1 e 3, ou seja, janeiro e março sendo que essas ocorrências foram em regiões de baixa altitude. Além disso, a Figura 2 mostra que na região de Ipaba no mês 3 houveram os maiores danos por ventos.

Conclusão

Os fenômenos associados aos ventos, principalmente nas condições em que se encontram esses povoamentos, ou seja, regiões de vale levaram a perdas significativas de volume de madeira, dessa forma parte da produção ficou comprometida ao final do ciclo de sete anos, a época de colheita.

Determinar o local em que há maiores perdas é de fundamental importância, para definir estratégias para minimizar esses danos

Referências

ANDRADE, S.C. **Avaliação técnica, social e econômica e ambiental de dois sistemas de colheita florestal no litoral norte da Bahia.** Viçosa: UFV. Tese de mestrado, 1998.125p.

CARUZO, A.; ITO, E.R.K. IDE, F.; MOREIRA, D.S.; ROCHA, H.R. **Danos provocados por ventos em florestas plantadas – Identificação de alternativas para mitigação de efeitos, Relatório Climático.** WM7 Meteorologia & Laboratório de clima e biosfera USP. Belo Oriente 2004, 131p.

FERREIRA, O.O. ALVES, M.K.L. SANTOS, N.F. **Avaliação das perdas de colheita de madeira em floresta comercial/industrial.** Ciências Florestais. Santa Maria, v5, n.1, p.129-137, 1995.

RIBEIRO, J.B.M. SANTOS, C.V. CHAVES, J.G. MATTOS, A. RODRIGUES, H.J.B. **Características do vento acima da copa das árvores no manguezal de Bragança-PA.** XII Congresso Brasileiro de Meteorologia, Foz de Iguaçu-PR, 2002