



ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DOS PRINCIPAIS ÍNDICES DE PERIGO DE OCORRÊNCIA DE INCÊNDIOS FLORESTAIS EM POVOAMENTO DE EUCALIPTO NA REGIÃO DO LITORAL NORTE DA BAHIA BRASIL.

Benjamin Leonardo Alves White^{1,2}

Larissa Alves Secundo White³; Genésio Tâmara Ribeiro⁴; Rosemeri Melo & Souza⁵; Jacyr Mesquita Alves⁶; Fábio Rodrigues de Moura⁷

(1) PRODEMA - UFS (2) Bolsista FAPITEC (3) NEREN - UFS (4) Prof. Dept. Eng. Florestal - UFS (5) Prof^a. Dept. Geografia - UFS (6) COPENER FLORESTAL LTDA. (7) DECON - UFPE
E - mail: benjmk@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Os incêndios são uma das maiores ameaças aos reflorestamentos e florestas nativas do planeta, causando bilhões de dólares em prejuízo todos os anos. Além de ameaçar progressivamente uma ampla variedade de tipos de vegetação e de ecossistemas, alteraram as condições do clima regional e global, e fomentam a disseminação de espécies invasoras indesejáveis concomitantes com a perda de áreas florestais e da biodiversidade (White, 2010). Segundo o mesmo autor, os incêndios acarretam sérios prejuízos sociais, culturais e econômicos, principalmente ao setor produtivo.

Assim, para preservar as florestas e o ambiente dos efeitos nocivos dos incêndios, é necessário adotar uma política de proteção florestal adequada às características de cada região (Soares, 1988).

O conhecimento dos índices de perigo de ocorrência de incêndios é de fundamental importância dentro de um plano de prevenção e combate, já que estimam, antecipadamente, a sua ocorrência e a facilidade com que se propagam, de acordo com as condições climáticas da região. Tais índices são difundidos em todo o mundo e diversos estudos comprovam a sua eficiência. Baseiam-se em parâmetros climáticos de fácil obtenção o que facilita a utilização pelo usuário, bastando apenas de uma estação meteorológica e de um computador para efetuar os cálculos.

Segundo White e Ribeiro (2010) os principais índices

atualmente em uso e mais citados na literatura são: Índice de Angstrom (IA), Índice Logarítmico de Telicyn (ILT), Índice de Rodrigues e Moretti (IRM), Fórmula de Monte Alegre (FMA) e Fórmula de Monte Alegre Modificada (FMA⁺).

OBJETIVOS

Determinar qual o método mais eficiente na predição de perigo de ocorrência de incêndios florestais em povoados de eucalipto na região do litoral norte da Bahia.

MATERIAL E MÉTODOS

Local de estudo

A área de estudo está localizada no Litoral Norte da Bahia entre as latitudes de 11°15'S e 12°30'S e longitudes de 37°30'W e 38°45'W, com altitudes de 0 a 300 m. Compreende as dependências da empresa COPENER Florestal Ltda. com um total de aproximadamente 100.000 ha de área plantada com eucalipto. O clima é tropical úmido com temperatura média anual em torno dos 25°C (Copener, 2010).

Coleta e tratamento dos dados

Os dados meteorológicos relativos à temperatura do ar, umidade relativa do ar, precipitação pluviométrica, velocidade do vento, evaporação do tanque e insolação,

necessários para aplicação dos índices, foram obtidos através da estação meteorológica localizada no município de Entre Rios na latitude 11 58' 06" S e na longitude 38 06' 36" W, para o período de março de 2002 a maio de 2010. Para determinar qual o índice mais eficiente, seus respectivos valores foram analisados através do Skill Score (SS) e da Porcentagem de Sucesso (PS) utilizando o Método Skill Score de Heidke (Sampaio, 1999). Tal análise foi realizada de duas formas: Primeiro, com base nos dados de ocorrência de incêndios fornecido pela COPENER e, em seguida, com base nos dados de focos de calor obtidos pelo INPE.

RESULTADOS

Com base nos resultados obtidos, os índices que apresentaram melhores Skill Score, levando em consideração os dados de ocorrência de incêndios, foram, respectivamente: ILT (SS=0,24; PS=70%), FMA⁺ (SS=0,15; PS=51%), IA (SS=0,13; PS=56%), FMA (SS=0,05; PS=29%), e IRM (SS=0,04; PS=27%). Considerando os dados de focos de calor obtidos pelo INPE, o IA apresentou melhor Skill Score (SS=0,24; PS=60%), seguido pelo ILT (SS=0,21; PS=68%), FMA⁺ (SS=0,13; PS=51%), FMA (SS=0,07; PS=33%), e IRM (SS=0,01; PS=28%), respectivamente. Realizando uma simples média aritmética nos dois testes utilizados, o ILT obteve o melhor desempenho, seguido pelo IA, FMA+, FMA e IRM, respectivamente, tanto para o SS quanto para a PS.

Existem diversos estudos utilizando os índices de predição de ocorrência de incêndios nas mais diversas regiões do Brasil. Seus resultados demonstram distintas eficiências para diferentes regiões. Sampaio (1999), por exemplo, obteve SS de 0,06 e PS de 37%, utilizando a FMA na região de Agudos SP. Nunes (2007), para o Estado do Paraná, obteve SS de 0,12 e PS de 56%, utilizando a FMA⁺. Malfada *et al.*, (2009) encontram os valores de SS de 0,51 e 0,42 e PS de 76% e 70%, para o ILT e para a FMA, respectivamente, na região de Juiz de Fora (MG). O trabalho que apresentou os resultados mais similares ao deste estudo foi o de White; Ribeiro (2010). Os autores, verificando a eficiência dos índices de perigo de ocorrência dentro do Parque Nacional Serra de Itabaiana (SE), obtiveram o melhor SS utilizando o IA (SS= 0,053; PS= 68%), seguido pelo ILT (SS= 0,035; PS= 70%), FMA⁺ (SS= 0,023; PS= 48%), IRM (SS= 0,006; PS= 20%), e com o pior resultado a FMA (SS= 0,005; PS= 17%). É possível que tal similaridade seja em decorrência dos padrões climáticos presentes nas respectivas áreas de estudo. Segundo White e Ribeiro (2011) a faixa costeira do Nordeste (até 300 km do litoral), que se estende do Rio Grande do Norte ao sul da Bahia, também co-

nhecida como Zona da Mata, apresenta um regime pluviométrico distinto de outras regiões brasileiras, sendo o período mais chuvoso de abril a julho, com o pico de chuvas em maio.

CONCLUSÃO

Recomenda-se que para futuros estudos de predição de ocorrência de incêndios florestais realizados na Zona da Mata seja aplicado, de preferência, o índice Logarítmico de Telecyn em função do mesmo ter obtido os melhores Skill Score e Porcentagem de Sucesso para a região em questão.

REFERÊNCIAS

- COPENER. *Histórico, Geologia e Solos*. Relatório técnico de dados, COPENER, Alagoinhas, 2010. 12 p.
- MAFALDA, V. G.; TORRES, F. T. P.; RIBEIRO, G. A. Eficiência de índices de perigo de incêndios baseados em elementos climáticos no município de Juiz de Fora MG. *XIII SBGFA Simpósio Brasileiro de Geografia Física e Aplicada*. Viçosa MG, 2009.
- NUNES, J.R.S.; SOARES, R. V.; BATISTA, A. C. Ajuste da Fórmula de Monte Alegre Alterada (FMA+) para o Estado do Paraná. *Revista Floresta*, Curitiba, PR, v. 37, n. 1, p. 1 - 14, 2007.
- SAMPAIO, O. B. *Análise da Eficiência de Quatro Índices na Previsão de Incêndios Florestais para a Região de Agudos SP*. Tese do Doutorado em Engenharia Florestal. Setor de Ciências Agrárias. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 1999.157p.
- SOARES, R. V. Perfil dos Incêndios Florestais no Brasil, de 1984 a 1987. *Revista Floresta*, v. 18, n. 12, p. 94 - 120, 1988.
- WHITE, B. L. A. *Incêndios florestais no Parque Nacional Serra de Itabaiana Sergipe*. 2010. 142f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) Programa Regional em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2010.
- WHITE, B. L. A.; RIBEIRO, A. S. Análise da eficiência dos índices de perigo de ocorrência de incêndios florestais para o Parque Nacional Serra de Itabaiana, Sergipe. In: SANTOS, A. C.; FILHO, J. D.; SOARES, M. J. N.; RANDOW, P. C. B. D. (Org.). *Pensar a (in)sustentabilidade: desafios à pesquisa*. Porto Alegre: Redes Editora, 2010.
- WHITE, B. L. A.; RIBEIRO, A. S. Análise da precipitação e sua influência na ocorrência de incêndios florestais no Parque Nacional Serra de Itabaiana, Sergipe, Brasil. *Revista Ambiente & Água - An Interdisciplinary Journal of Applied Science*: v. 6, n. 1, 2011. p. 148 - 156.