

# MÉTODO PLUVIOMÉTRICO PARA PREVISÃO DAS CERCOSPORIOSES DO AMENDOIM. I - CORRELAÇÃO ENTRE A PRECIPITAÇÃO E A INCIDÊNCIA DA DOENÇA (1)

José Ricardo Macedo Pezzopane<sup>(2,5)</sup>; Mário José Pedro Júnior<sup>(2,6)</sup>; Sérgio Almeida de Moraes<sup>(3,6)</sup>; Ignácio José de Godoy<sup>(4,6)</sup> e Paulo César Sentelhas<sup>(2)</sup>

(1) Projeto parcialmente financiado pela FAPESP.

(2) Seção de Climatologia Agrícola, Instituto Agrônomo de Campinas, Caixa Postal 28, CEP 13001-970, Campinas, SP.

(3) Seção de Fitopatologia, IAC. (4) Seção de Genética, IAC.

(5) Com bolsa de Aperfeiçoamento da FAPESP. (6) Com bolsa do CNPq.

## RESUMO

Dados da incidência das cercosporioses em dez cultivos de amendoim no Estado de São Paulo foram correlacionados com a precipitação para o desenvolvimento de um método de previsão destas doenças. A incidência da doença foi usada como variável dependente e as variáveis independentes foram: Dias após o plantio e dias com chuva excedendo um limite mínimo. Três limites mínimos foram utilizados: 1,5mm, 2,5mm e 6,0mm. Os modelos de crescimento utilizados foram o exponencial, o logístico, o monomolecular e o de Gompertz. O modelo exponencial foi o que resultou nos melhores coeficientes de determinação para todas as variáveis independentes e o dia com precipitação maior que 2,5mm obteve melhor desempenho entre as variáveis estudadas.

## INTRODUÇÃO

Os métodos de previsão de epidemias baseados em parâmetros climáticos são de grande importância na determinação do momento adequado para a aplicação de medidas de controle de doenças, contribuindo diretamente para uma racionalização de uso de defensivos.

A precipitação é um dos principais elementos climáticos que favorecem a disseminação e desenvolvimento de agentes fitopatogênicos (ZALHER et al., 1991; DAVIS et al., 1993), além de ser de fácil obtenção.

O objetivo deste trabalho é verificar a correlação entre a precipitação e a incidência das cercosporioses na cultura do amendoim.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados dados da incidência de cercosporioses em parcelas testemunhas de experimentos com a cultura do amendoim nas Estações Experimentais do Instituto Agrônomo em Campinas, Pindorama e Ribeirão Preto, num total de dez cultivos experimentais, durante os anos de 1985 a 1983.

A incidência das cercosporioses foi determinada através do índice qualitativo I%, determinado através da razão entre a área infectada e a área total (MORAES, 1987).

Os dados diários de precipitação foram obtidos nos postos meteorológicos das Estações Experimentais, situados próximos dos locais onde foram desenvolvidos os experimentos. Foram testados, como variáveis independentes, o número de dias após o plantio (idade da planta) e três níveis mínimos de ocorrência de chuva diária: 1,5, 2,5 e 6,0mm, que foram correlacionados com a incidência da doença.

Para se determinar o modelo matemático que melhor se ajustou com os dados disponíveis foi realizada uma análise de regressão linear, onde se correlacionou os valores de incidência da doença com as variáveis independentes utilizadas (número de dias após o plantio e dias com chuva excedendo 1,5, 2,5 e 6,0mm), considerando as transformações: logarítmica, logística, monomolecular e de Gompertz. Através da aplicação da análise de regressão foi determinado o coeficiente de determinação (SNEDECOR & COCHRAN, 1973) e a transformação que propiciou os maiores valores de  $r^2$ , para as diferentes variáveis independentes, foi escolhida como a que permitiu melhor ajuste dos dados ao modelo matemático.

## RESULTADOS

Os resultados dos coeficientes de determinação obtidos nas correlações são apresentados no quadro 1. Conforme observa-se no quadro 1, as transformações exponencial e logística foram as que apresentaram os melhores coeficientes de determinação para as variáveis utilizadas. Dentre as variáveis independentes, as que melhor se correlacionaram com a incidência da doença foram os dias com chuva >2,5mm e 1,5mm apresentando, respectivamente, valores de  $r^2$  igual a 0,74 e 0,73.

Na figura 1 é apresentada a relação entre o desenvolvimento da doença e as variáveis independentes, segundo o modelo exponencial, que obteve os melhores coeficientes para descrever a incidência das cercosporioses (1%).

Através destes resultados, verifica-se que a precipitação pode ser um bom parâmetro para previsão da ocorrência das cercosporioses do amendoim.

QUADRO 1. Coeficientes de determinação ( $r^2$ ) entre as variáveis independentes e os modelos de transformação utilizados.

Variáveis independentes	Modelos de Transformação			
	Exponencial	Logístico	Monomolecular	Gompertz
Dias após o plantio	0,67	0,66	0,38	0,57
Dias com chuva > 1,5mm	0,73	0,71	0,47	0,66
Dias com chuva > 2,5mm	0,74	0,71	0,48	0,67
Dias com chuva > 6,0mm	0,66	0,65	0,36	0,55

## BIBLIOGRAFIA

DAVIS, D.P., JACOBI, J.C., BACKMAN, D.A. Twenty-four-hour rainfall, a simple environmental variable for predicting peanut leaf spot epidemics. *Phytopathology*, St. Paul, v. 77, p. 722-725, 1993.

MORAES, S.A. Escalas diagramáticas para avaliar a intensidade das cercosporioses do amendoim. *O Agrônomo*, Campinas, v.39, p.9-18, 1987.

SNEDECOR, G.W., COCHRAN, W.G. *Statistical Methods*. 6ª edição, 7ª

reimpressão. Iowa State University Press, 1973. 593p.

ZALHER, P.M., MOTA, F.S. da, AGENDES, M.O.O. **Previsão agrometeorológica no controle de doenças e pragas dos vegetais.** Brasília: Ministério da Agricultura, 1991, 54p.

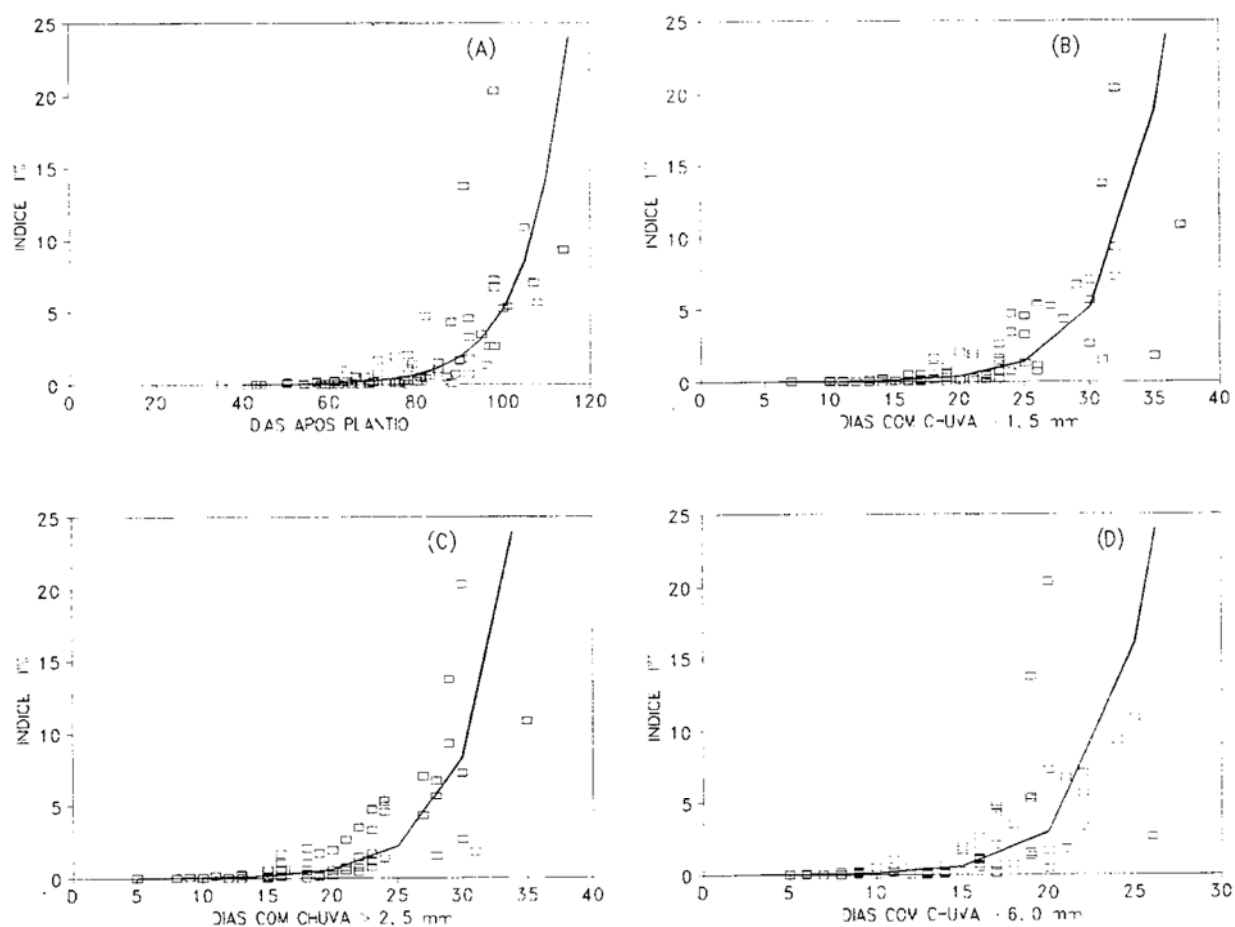


Figura 1 - Desenvolvimento das cercosporioses do amendoim descrito pelo modelo exponencial, para cada uma das quatro variáveis independentes: (A) Dias após o plantio; (B) Dias com chuva excedendo 1,5 mm; (C) Dias com chuva excedendo 2,5 mm e (D) Dias com chuva excedendo 6,0 mm.