

## INFLUÊNCIA DE CONDIÇÕES CLIMÁTICAS SOBRE A FERRUGEM DO CAFFEEIRO EM MINAS GERAIS: AVALIAÇÃO PASSADO, PRESENTE E FUTURO

SM Chalfoun, Pesquisadora da Epamig – Unidade Regional Sul de Minas, D.Sc., bolsista da Fapemig, [chalfoun@epamig.ufmg.br](mailto:chalfoun@epamig.ufmg.br), GC Souza-Pimentel, Bolsista Consórcio Pesquisa Café, D.Sc., [gitostes@yahoo.com.br](mailto:gitostes@yahoo.com.br), CAA Meira, Pesquisador Embrapa Informática Agropecuária, D.Sc., [carlos.meira@embrapa.br](mailto:carlos.meira@embrapa.br)

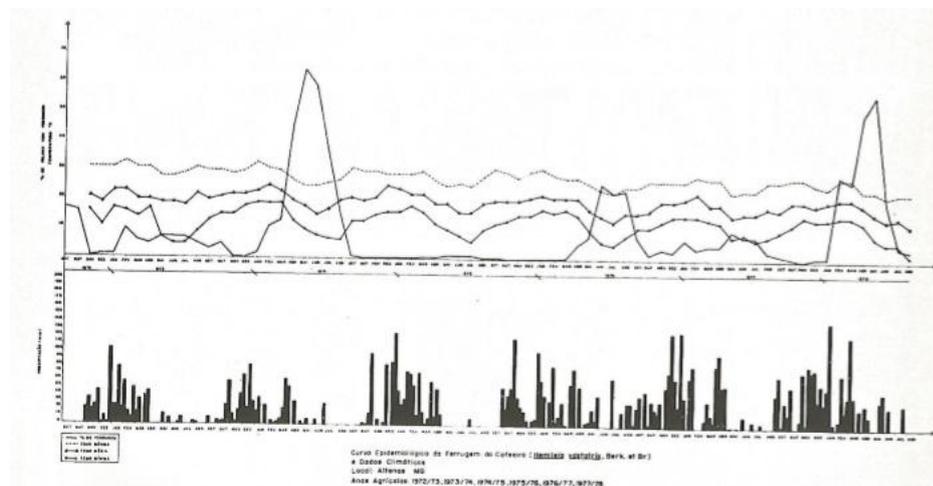
A ferrugem (*Hemileia vastatrix*) é considerada uma das principais doenças da cultura do café em todo o Brasil. Sua ocorrência pode estar relacionada a vários fatores como o desgaste fisiológico que a planta sofre durante o processo de crescimento e frutificação, sistema de plantio, susceptibilidade da planta, carga pendente e principalmente a fatores climáticos como temperatura, umidade e precipitação. Quando não monitorada e controlada pode reduzir a produtividade do café em até 50%. O diagnóstico rápido e preciso e o alerta de risco alto ou baixo no progresso da doença, podem ser decisivos para um esquema de manejo eficiente e efetivo. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi resgatar resultados históricos da ocorrência da ferrugem em importantes áreas cafeeiras de Minas Gerais, e com base nas relações já estabelecidas entre condições ambientais, ocorrência e intensidade de infestação dessa importante doença e comparação com os dados presentes, contribuir para o aprimoramento das medidas de seu manejo fitossanitário.

O levantamento de dados para a ferrugem foi realizado na Epamig - Unidade Regional Sul de Minas entre os meses de janeiro a setembro de 2015, dados históricos esses, recuperados nos arquivos da referida Unidade Regional e também em trabalhos publicados em anais de congressos e artigos científicos.

O material com os dados impressos foram digitalizados e organizados. Os resultados apresentados nesse trabalho referem-se àqueles que foram coletados em diferentes áreas de Minas Gerais desde o aparecimento da ferrugem em 1970 até os dias atuais.

### Resultados e conclusões

Quando as pesquisas para o controle da ferrugem foram iniciadas em Minas Gerais, recomendava-se iniciar as pulverizações com produtos químicos logo após as primeiras chuvas (setembro). Entretanto, pesquisas realizadas por pesquisadores da Epamig demonstraram que não havia diferença em termos de eficiência no controle da doença quando as pulverizações se iniciavam em setembro, outubro, novembro ou dezembro. Tal fato ocorria porque o índice de ferrugem e o grau de enfolhamento na lavoura eram muito baixos fazendo com que a evolução da doença também tivesse um ritmo bastante lento. Mesmo sob condições de precipitação adequadas (acima de 8 mm) o índice de ferrugem só começava a subir 4 a 6 meses após as primeiras chuvas. Quanto ao final do ciclo da doença observava-se o efeito limitante de dois fatores climáticos: a temperatura e a precipitação. De maneira geral, a partir de maio a temperatura permanecia por muitas horas abaixo de 15°C sendo esta responsável pela queda brusca no índice de ferrugem o que coincidia também com o início do período seco e não ocorriam precipitações em intensidade suficiente (8 mm) para que ocorresse a dispersão dos esporos bem como a infecção pelos mesmos como mostra a Figura 1.



**Figura 1:** Curva epidemiológica da ferrugem do Café nos anos agrícolas de 1972/73, 1973/74, 1974/75, 1975/76, 1976/77 e 1977/78 no município de Alfenas-MG (Chalfoun & Silva, 7º CBPC, p. 184-187, 1979).

Esse cenário ocorreu até o ano agrícola de 1993/94. No ano seguinte 1994/95 dados climáticos registrados em Varginha MG, mostraram que as chuvas ocorreram de forma normal de nov/94 até maio/95 com uma pequena anormalidade em fev/95 com chuvas excessivas. Por outro lado, as temperaturas se mantiveram superiores aos níveis normais o que favoreceu a doença reduzindo o período de incubação.

Surgiu a partir de então uma nova curva de progresso para a ferrugem do café (Ferrugem tardia) onde o atraso no início da estação chuvosa e a ocorrência de temperaturas elevadas no início do verão foram os principais fatores responsáveis pelo atraso na fase de atividade do patógeno, fazendo com que, o ponto de inflexão da curva de progresso mudasse para alguns meses mais tarde quando comparado com a curva normal (Figura 2).

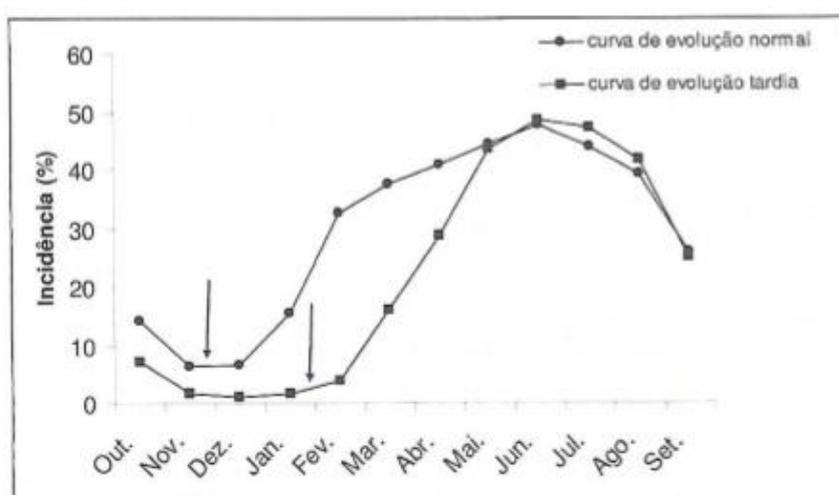
No ano agrícola 2013/14 ocorreu um período anormal de seca e calor nas regiões cafeeiras causando uma paralisação da ferrugem na maioria das lavouras durante a estiagem, falta de umidade e altas temperaturas. Com o

retorno das chuvas, havendo umidade suficiente a infecção foi retomada e as lavouras apresentaram índices finais da doença bastante altos.

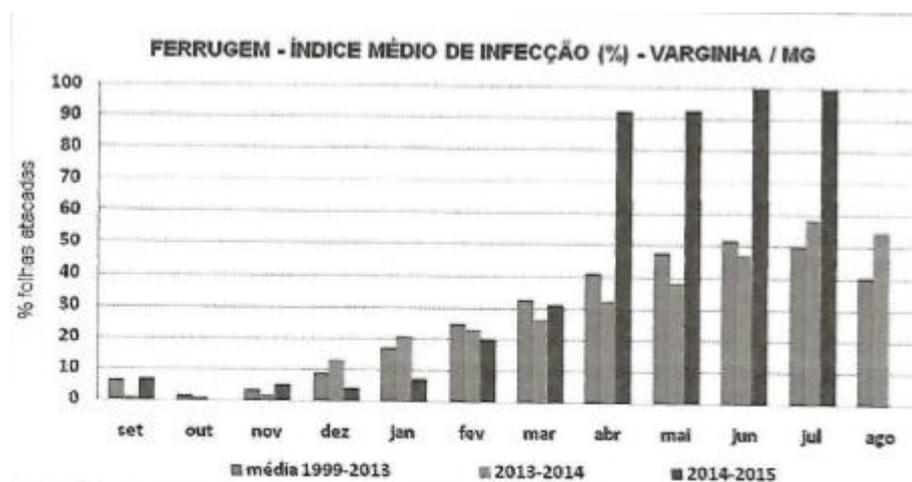
No ciclo 2014/15 aconteceram condições para o prolongamento do ataque da ferrugem até mais tarde. Dados da Estação Climatológica de Varginha mostraram período de pouca chuva no início de 2015 que limitou o desenvolvimento da doença. A partir de março as chuvas foram normais e as temperaturas em junho/julho foram um pouco acima da média (1,5-2,0°). Dessa forma, em função do stress inicial em jan/fev com poucas chuvas e altas temperaturas observou-se um atraso na evolução da ferrugem e a ocorrência de altos índices da doença no período de abril a julho (Figura 3).

Diante do exposto, podemos concluir que os fatores climáticos influenciam diretamente a evolução da ferrugem no cafeeiro e representam uma restrição a eficiência de aplicações antecipadas de fungicidas (outubro/novembro) via solo, uma vez que, em anos de ocorrência de ferrugem tardia há a necessidade de aplicação de medidas de controle complementares, ficando as medidas de controle antecipadas sem efeito.

Demonstra-se dessa forma, a necessidade de adequação das recomendações de acordo com a dinâmica do clima e da planta, visando evitar a elevação do custo de controle devido a aplicação de fungicidas em épocas antecipadas à ocorrência da doença e aplicação de medidas adicionais com o objetivo de evitar danos decorrentes do desenvolvimento tardio da mesma.



**Figura 2** – Curvas de progresso da ferrugem normal (média de 10 anos) e tardia (média de 8 anos) em São Sebastião do Paraíso, MG. Período de 1991 a 2008. ( ponto de inflexão) (Chalfoun et al., 34° CBPC, p. 259-260, 2008)



**Figura 3:** Evolução da ferrugem, em diferentes anos, o normal e os 2 últimos ciclos da doença, conforme dados da Estação de Avisos da Fundação Procafé, em Varginha MG. Média geral de 1999 a 2013 – ciclo 2013/14 e 2014/15. (Folha técnica nº 291 – Fundação Procafé).