

PROGRAMA ALERTA PARA GEADAS NA CAFEICULTURA PARANAENSE - 2001

CARAMORI, P.H.¹; GIACOMINI, C.C.¹; BORROZZINO, E.¹; TOLEDO, M.R.S.¹; DUQUIA, C.²;
COSTA, T.V.²; FERREIRA, V.² e MOREIRA, I.A.²

1. Instituto Agrônômico do Paraná – IAPAR, Rod. Celso Garcia Cid, km 375, 86001-970 Londrina-PR.
<caramori@pr.gov.br> 2. SIMEPAR, Curitiba - PR.

RESUMO: O IAPAR e o SIMEPAR, em cooperação com a EMATER, vêm conduzindo o Programa Alerta para Geadas na Cafeicultura desde 1995, no período de maio a agosto. O sistema apresenta quatro componentes: (1) métodos de proteção, (2) previsão do tempo, (3) treinamento e preparação do usuário e (4) difusão das previsões. As previsões são atualizadas diariamente via internet (www.pr.gov.br/iapar) e através de um número telefônico de acesso gratuito. Havendo previsão de geadas, a informação é rapidamente difundida via internet, meios de comunicação, EMATER, cooperativas, sindicatos e Secretaria da Agricultura. Em cada município, uma rede de informações foi organizada previamente sob a coordenação de agentes de extensão, de forma que duas horas após a expedição do alerta todos os produtores estejam informados. Os cafeicultores em geral contam com 1 a 2 dias para protegerem suas plantas, dependendo da previsibilidade da geada. No ano de 2001, o programa foi implantado no dia 8 de maio e foram disparados quatro alertas, sendo dois localizados e dois para toda a região cafeeira. Geadas fracas a moderadas ocorreram nos dias 21 de junho e 28 de julho, com pequenos impactos na cafeicultura paranaense. Entre maio o início de agosto de 2001 o sistema teve mais de 7 mil acessos na página do IAPAR na internet.

Palavras-chave: previsão de geadas, métodos de proteção, sistema de alerta, café.

FROST ALERT PROGRAM IN THE PARANÁ STATE COFFEE PLANTATION – 2001

ABSTRACT: IAPAR (Agronomic Institute of Parana State) and SIMEPAR (Meteorological System of Parana State), in cooperation with the extension service have been carrying every year, from May to August, a program directed to issue frost warnings to the coffee farmers. This program has four components: (1) Methods of frost protection, (2) Frost forecast, (3) Training and preparation of the information user, and (4) Diffusion. Daily communicates are updated by 11 a.m. through internet (www.pr.gov.br/iapar) and a free dial number. If frost is predicted, the information is quickly spread through internet, communication media (TV, radio, newspapers), extension and cooperative services. At local level, a network of information has been previously organized, such that within two hours

since the warning expedition all farmers will have the information. The farmers normally have one to two days to protect their plantations, depending on frost predictability. In the year 2001 the program started on May 8th and since then four warnings were issued. Light to moderate frost occurred on June 21th and July 28th, with small impacts on coffee production. Between May and the beginning of August, 2001, the Program had more than seven thousand visits at IAPAR page.

Key words: frost forecast, protection methods, frost warning, coffee.

INTRODUÇÃO

As geadas que ocorrem nas regiões cafeeiras das regiões Sul e Sudeste do Brasil causam perdas freqüentes aos cafeicultores. A freqüência esperada de geadas severas nestas regiões é de 1 a cada 5 a 8 anos, dependendo das condições locais (Caramori et al., 2000a). Diversos esforços de pesquisa têm sido realizados para minimizar os impactos das geadas e possibilitar a convivência com o fenômeno, de forma que o cafeicultor tenha condições de produzir economicamente (Baggio et al., 1996; Caramori et al., 1999, 2000a).

Com a modernização ocorrida na meteorologia brasileira nos últimos anos, a previsão do tempo teve um grande progresso em qualidade e resolução temporal e espacial. A implantação do Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos – CPTEC e a estruturação de centros regionais, com equipamentos de alto desempenho, equipes qualificadas e redes de coletas de dados de superfície, foram fatores decisivos para atingir esse novo patamar. No Estado do Paraná, foi implantado o SIMEPAR – Sistema Meteorológico do Paraná, que conta com equipe qualificada e equipamentos adequados para realizar previsões com alta confiabilidade. Todo esse potencial de geração de informações torna possível a utilização da previsão meteorológica na tomada de decisão no setor agrícola.

Desde 1995, o IAPAR e o SIMEPAR vêm realizando anualmente o programa de alerta para geadas na cafeicultura, com impactos significativos na cafeicultura paranaense. Somente durante as geadas ocorridas em 2000 houve benefício estimado em torno de 20 milhões de reais pelas perdas que foram evitadas em lavouras em fase de formação. Neste trabalho são relatados os resultados obtidos durante o inverno de 2001.

MATERIAIS E MÉTODOS

O Programa de Alerta para Geadas é direcionado para as regiões cafeeiras do Paraná, compreendendo o norte e parte do oeste e centro do Estado. É baseado na disponibilização de informações oriundas de quatro linhas distintas: desenvolvimento e/ou adaptação de métodos de proteção das lavouras, treinamento de técnicos e produtores, previsão de geadas e rápida difusão das informações.

1. Métodos de proteção contra geadas - O alvo principal deste programa de alerta são os viveiros, as lavouras recém-implantadas, com até 6 meses de plantio no campo, e as lavouras em formação, com 6 meses a 2 anos após o plantio. Para que as previsões sejam efetivas, é necessário contar com métodos de proteção seguros e eficientes contra geadas. De acordo com resultados de pesquisa do IAPAR e comprovações exaustivas após diversas geadas, os métodos de proteção apresentados a seguir são recomendados.

- **Proteção dos viveiros** – Na véspera da geada, os viveiros devem ser cobertos totalmente, com lâminas plásticas duplas ou com uma camada espessa de material vegetal (capim, restos culturais). No interior do viveiro, pode-se fazer o aquecimento, distribuindo-se pequenos aquecedores (1 a 2 litros) a cada 1 metro, com mistura de casca de madeira e óleo diesel (Caramori et al., 2000a).
- **Enterrio total de mudas** – No caso de haver previsão de ocorrência de geada, as mudas devem ser totalmente cobertas com terra, utilizando-se enxadas manuais. As plantas podem permanecer encobertas por até 20 dias. Após este período, as plantas deverão ser descobertas manualmente, para evitar o corte durante a operação de desenterrio (Caramori et al., 2000b).
- **Cobertura com resíduos vegetais** – A cobertura com uma camada de pelo menos 20 cm de espessura de resíduo vegetal (palha de feijão, palha de arroz, casca de algodão, capim, etc.) funciona como um isolante térmico durante a noite, impedindo que a planta se resfrie. Com essa proteção, as folhas dos cafeeiros permanecem até 4°C mais aquecidas durante noites com geadas, o que permite o escape dos danos (Caramori et al., 2000b).
- **Chegamento de terra junto aos troncos** – Esta prática é recomendada para lavouras com mais de 6 meses de plantio e com até 2 anos. Como nessas situações é inviável enterrar totalmente as plantas, pode-se fazer uma amontoa junto aos troncos, até a altura do primeiro par de ramos plagiotrópicos (ramos laterais), visando proteger as gemas desta região dos danos de uma geada. Este método evita a ocorrência de canela de geada (dano nos troncos dos cafeeiros) em 100% das plantas (Caramori & Chaves, 1986). Além disso, caso ocorra uma geada que destrua a parte aérea da planta, a parte soterrada normalmente irá brotar e originar uma nova copa, sem necessidade de replantio.

2. Previsão de geadas – As atividades desenvolvidas no programa de previsão de geadas são de responsabilidade do Sistema Meteorológico do Paraná (SIMEPAR), onde são elaboradas as previsões. Na elaboração dessas previsões são utilizadas imagens do satélite GOES (SIMEPAR/CPTEC), modelos regionais de temperatura, pressão, precipitação, umidade relativa e vento para o Estado, com informações das 00 e 12 UTC e projeção de 6 em 6 horas, além de modelos de previsão de temperatura mínima para 24, 48 e 72 horas. Também são utilizados dados de superfície, coletados na rede de estações meteorológicas do SIMEPAR e da rede do IAPAR, além de modelos globais disponíveis para a análise nos horários das 00 e 12 UTC, com projeções de um até seis dias. As previsões são realizadas diariamente e são emitidos dois boletins diários. Quando se observa um sistema que possa atingir o Estado, começa-se a monitorar a sua trajetória e o potencial para causar geadas, realizando-se diagnósticos mais frequentes.

3. Difusão das informações – É feita uma atualização diária das previsões na página do IAPAR na internet (www.pr.gov.br/iapar) e de um telefone gratuito denominado disk-geada, no máximo até as 11 horas. Sempre que há risco de ocorrência de geada, com três a quatro dias de antecedência um grupo de pesquisadores e meteorologistas se reúne para uma análise mais profunda e, confirmando-se esse risco, são divulgados os seguintes comunicados em um trabalho conjunto entre os setores de agrometeorologia e difusão de tecnologia do IAPAR:

- a) Pré-alerta com 48 horas de antecedência – indica o risco de ocorrência de geadas, que será ou não confirmado no comunicado do dia seguinte.
- b) Confirmação do alerta com 24 horas de antecedência, que é endereçado para EMATER, cooperativas, escritórios regionais da Secretaria da Agricultura e sindicatos rurais dos municípios da região cafeeira. A difusão do alerta é feita via fax para os meios de comunicação (rádio, televisão, jornal) e via e-mail para os demais órgãos e indivíduos.

Para cada região, técnicos da EMATER, cooperativas e Secretaria da Agricultura têm sua rede de difusão das informações organizada, de forma que até as 14 horas da véspera todos os produtores saberão se irá ocorrer geada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O programa de alerta para geadas na cafeicultura foi oficialmente iniciado este ano no dia 8 de maio. O inverno de 2001 caracterizou-se como normal, com a passagem de diversos sistemas com potencial de provocar geadas que em muitos casos não se efetivaram, devido ao bloqueio exercido por outros sistemas. Condições propícias à ocorrência de geadas foram verificadas em quatro ocasiões:

No dia 17 de maio, foi disparado um alerta localizado para os municípios localizados no extremo sul da região cafeeira. Os cafeicultores desses locais foram orientados a cobrir viveiros, enterrar mudas com até 6 meses de campo e chegar terra junto ao tronco de plantas com 6 meses a 2 anos. Houve formação de geadas fracas nessas áreas, com potencial para causar danos em plantas novas e geada de canela.

No dia 21 de junho foi disparado um alerta para toda a região cafeeira. Neste dia verificou-se também a formação de geadas fracas a moderadas, com danos superficiais visíveis em plantas novas e queima de ponteiros em lavouras adultas.

No dia 28 de julho voltaram a ocorrer geadas no Paraná. Foi disparado um alerta localizado para o noroeste, oeste e centro do Estado no dia 27 e outro generalizado no dia 28. Houve formação de geadas fracas a moderadas em parte da região cafeeira, destacando-se os municípios localizados no oeste e parte do noroeste.

Os impactos das geadas na cafeicultura em geral foram pequenos. As geadas de 21 de junho e 28 de julho causaram algum prejuízo a lavouras novas que não adotaram as medidas de proteção. Nas lavouras adultas em geral não são esperados prejuízos.

O número de acessos ao Alerta na página do IAPAR na internet, de maio a agosto, foi superior a 7 mil. Foram realizadas oito palestras para técnicos de extensão e produtores em várias regiões do Estado e concedidas diversas entrevistas para jornais, rádio e televisão, para divulgação do Programa e dos Alertas.

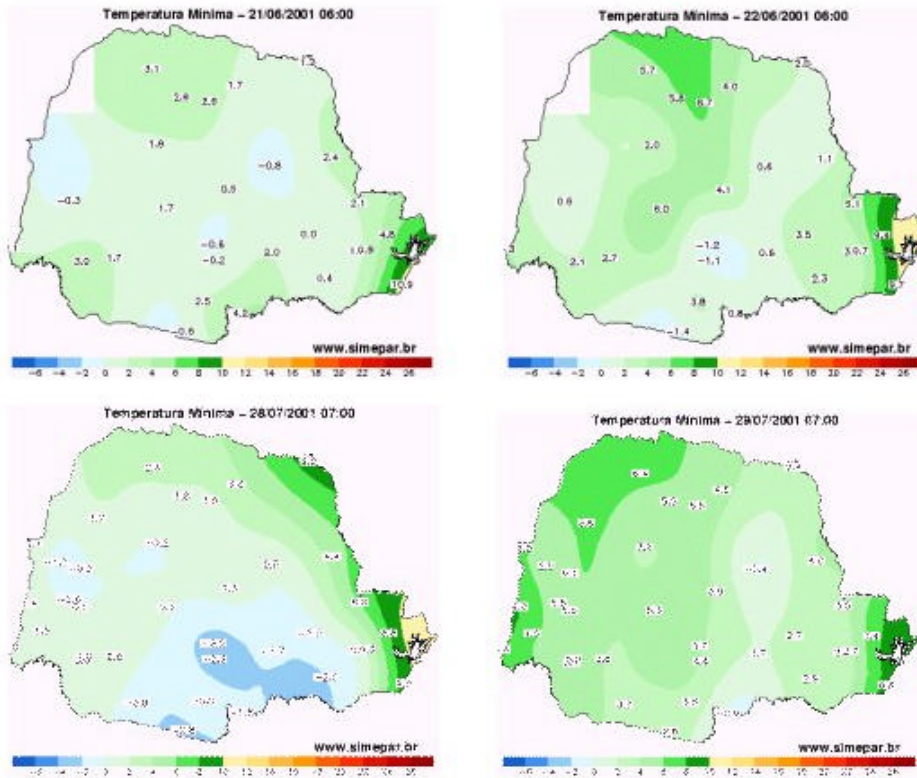


Figura 1 - Temperaturas mínimas registradas no abrigo meteorológico em dias com condições de geadas.

Impactos do Programa – Somente no Estado do Paraná, anualmente vêm sendo plantados de 5 a 10 mil ha de café, com investimentos de até 18 milhões de reais. Considerando os viveiros (5 milhões de reais) e as lavouras com 6 meses a 2 anos (22 milhões de reais), o investimento total atinge 45 milhões de reais por ano. Portanto, a adoção das recomendações do Alerta por 100% dos produtores traria este benefício direto ao Estado.

Impactos durante as geadas de 2000 – Após as geadas severas ocorridas em julho de 2000, foram feitos levantamentos de campo para verificar a adoção das recomendações do sistema de alerta. Os seguintes resultados foram obtidos:

- 25% dos produtores fizeram o enterrio das mudas.
- 50% dos produtores chegaram terra junto aos troncos.
- 80% cobriram os viveiros.

Os benefícios estimados do Sistema de Alerta neste ano foram estimados em R\$22 milhões.

Dentre os produtores que não seguiram as recomendações, as causas alegadas foram, em ordem de importância:

1. Não acreditaram na previsão (85%).

2. Dificuldades operacionais (10%).
3. Não receberam as informações (5%).

CONCLUSÕES

O Programa Alerta para Geadas na Cafeicultura vem sendo executado com sucesso, devido à perfeita sintonia entre as instituições e entidades envolvidas. Para que o alcance social das informações seja maximizado, há necessidade de concentrar esforços na preparação do usuário final, para que ele, ao receber as informações e previsões, possa adotar as medidas de proteção recomendadas. O maior detalhamento regional das previsões também é uma necessidade do sistema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAGGIO, A.J.; CARAMORI, P.H.; ANDROCIOLI FILHO, A. Productivity of southern Brazilian coffee plantations shaded by different stockings of *Grevillea robusta*. **Agroforestry Systems** 37: 111-120, 1997.
- CARAMORI, P.H. & CHAVES, J.C.D. Proteção de cafeeiros jovens contra os efeitos de geadas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 19(6):665-668, 1986.
- CARAMORI, P.H. ; LEAL, A.C. & MORAIS, H. Temporary shading of coffee plantations with pigeonpea (*Cajanus cajan*) for frost protection in southern Brazil. **Revista Brasileira de Agrometeorologia** v.7, n.2, p. 195-200, 1999.
- CARAMORI, P.H.; MANETTI FILHO, J.; MORAIS, H. LEAL, A.C. GEADA – Técnicas para proteção dos cafezais. Londrina, IAPAR, 2000a. 35p. (IAPAR, Circular, 112).
- CARAMORI, P.H., LEAL, A.C., CARNEIRO FILHO, F., MOREIRA, I.A. Avaliação de métodos de proteção contra geadas em cafezais recém implantados. In: I Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, vol. 1, Poços de Caldas, 26 a 29 de setembro de 2000b. p. 30-33. Embrapa Café, Brasília, DF.