

SERVIÇO DE ALERTA GEADAS 2002

Lizandro Oliveira Jacóbsen¹, Paulo Henrique Caramori²

1. Introdução

A geadas é um fenômeno climático que causa grandes prejuízos para a agricultura, sendo o único fator limitante à cultura do café no estado do Paraná. Os prejuízos causados são maiores para os novos plantios, que são mais sensíveis e geralmente são totalmente dizimados pelas geadas severas. As geadas ocorrem em função do deslocamento de massas de ar polar que alteram o balanço regional de energia, inclusive no Norte do Estado (Grodzki et al., 1999).

Com o intuito de amenizar esse problema desde 1997 funciona o sistema de Alerta Geadas para elaborar previsões detalhadas, que são transferidas aos agricultores com antecedência mínima de 24 horas, para que eles possam adotar medidas de proteção de mudas do café e evitar perdas provocadas pelas baixas temperaturas. A cada ano este serviço foi sendo melhorado e conseqüentemente mais utilizado pelos agricultores (Caramori et al., 2002).

2. Material e métodos

As atividades desenvolvidas no programa de previsão de geadas, consistem basicamente no desempenho da rotina operacional de um centro de previsão do tempo, contudo, sempre adotando uma operação conjunta com o Instituto Tecnológico SIMEPAR, onde são elaboradas as previsões.

Para elaboração das previsões, são utilizadas imagens do satélite GOES, 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 análises sinóticas dos modelos globais 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, pelo SIMEPAR e IAPAR.

Quando se observa um sistema que possa atingir o estado começa-se a monitorar a sua trajetória e potencial para causar geadas. Com três a quatro dias de antecedência, um grupo de pesquisadores do IAPAR que trabalha com a cultura do café se reúne com os meteorologistas para uma análise mais profunda e, havendo risco de geadas, são divulgados os seguintes comunicados:

- a) Pré-alerta com 48 horas de antecedência - indica o risco de ocorrência de geadas, que será ou não confirmada no comunicado do dia seguinte;
- b) Confirmação do alerta com 24 horas de antecedência, que é endereçado para EMATER,

Cooperativas, 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 (Caramori et al., 2002).

O sistema de informação também conta com um boletim na Internet que é atualizado diariamente até as 11 horas, um serviço gratuito disk geadas, um serviço de Telemarketing (custo da ligação) que é atualizado diariamente neste mesmo horário, neste ano, ainda foi lançado o Serviço de Alerta através do celular, através de mensagens curtas de texto (gratuito).

Havendo a confirmação do Alerta, é recomendado aos cafeicultores que adotem as medidas de proteção contra geadas em suas lavouras e viveiros.

As principais medidas de proteção utilizadas, segundo pesquisas do IAPAR são:

- 1) Enterrio total de mudas.
- 2) Chegamento de terra junto aos troncos.
- 3) Proteção dos viveiros.
- 4) Cobertura com resíduos vegetais.
- 5) Proteção temporária com o plantio de espécies arbustivas.
- 6) Plantio de tremoço intercalar ao cafeeiro.

3. Resultados e discussão

Os resultados apresentados a seguir foram baseados no que ocorreu durante os meses do funcionamento do Serviço de Alerta Geadas para o Estado do Paraná no ano de 2002. O inverno do ano de 2002 não foi rigoroso como o de 2000, quando ocorreram várias geadas. Portanto não houve grandes geadas no Estado, principalmente na região cafeeira, área de interesse do Serviço de Alerta Geadas.

O programa "Alerta Geadas" foi ativado este ano a partir do dia 20 de maio. Para o mês de maio, não foi emitido nenhum aviso ou alerta sobre o risco de ocorrência de geadas na região cafeeira e também para o restante do Estado. O programa ficou limitado ao monitoramento das temperaturas mínimas da região cafeeira, devido a que nenhum resfriamento, mais acentuado, foi observado. Neste mês foi observada precipitação acima do normal, com total mensal entre 200 a 500 mm para a região cafeeira do Estado. Este excedente de precipitação foi causado pela presença de uma frente fria semi-estacionária que permaneceu atuando desde o dia 16 até o dia 21, sobre as regiões Noroeste, Oeste e Norte do Paraná, principalmente. Em Londrina o total do mês foi de 315,7 mm.

Durante o mês de junho nenhuma ocorrência de geadas foi registrada para a região. As temperaturas estiveram acima da média histórica para toda a região cafeeira, com a média variando de 19°C a 23°C. Este aquecimento acima do normal, para esta época do ano, ocorreu devido um padrão de aquecimento na zona subtropical dos Oceanos Pacífico (junto a costa do

¹ Meteorologista, M.Sc., SIMPEPAR, Cx.P. 19100, 81531-990 Curitiba - PR. lizandro@simepar.br.

² Engenheiro Agrônomo, Ph.D., IAPAR, Cx.P. 481, 86001-970 Londrina - PR. caramori@pr.gov.br.

Chile) e Atlântico (junto a costa sul do Brasil) que afetou o Paraná e o Sudeste Brasileiro. Isto favoreceu para o desvio das frentes frias para o Oceano Atlântico, diminuindo as chuvas causadas por sistemas frontais no Paraná, e favorecendo o estabelecimento de massas de ar quente sobre o Sudeste e Paraná (Simepar, 2002).

No mês de julho as temperaturas baixaram significativamente na maioria das regiões do Estado, com isso as geadas também começaram a ocorrer mais seguidamente. A temperatura média para a região cafeeira ficou entre 16 e 20°C, se mantendo próxima da média histórica, com exceção do Norte Pioneiro, onde foi verificada temperaturas mínimas entre 1 a 2°C abaixo da média. A temperatura mínima média variou entre 8°C (Sul) a 14°C (noroeste), com seqüências de 6 dias com temperaturas mínimas diárias abaixo de 5°C, com registro de geadas nas regiões Sul, Centro, Norte e Capital. O menor valor de temperatura mínima foi registrado na estação de Entre Rios (região Centro), com -0,6°C. Neste mês ocorreram 10 dias com geadas no Estado do Paraná, sendo que no dia 29 a geada também atingiu parte da região cafeeira, principalmente na região de Londrina.

No dia 12 foi lançado um Alerta de Geada para os municípios cafeeiros de Jesuítas, Corumbataí do Sul, Ivaiporã e região Noroeste. No dia 28 foi lançado um Alerta de Geada para a região Nordeste do estado, com previsão da ocorrência de geadas fracas e para a região central com geadas moderadas na madrugada do dia 29, segunda-feira.

Para a área de abrangência do primeiro Alerta não houve danos no café, pois as medidas de proteção foram tomadas e as temperaturas atingiram o ponto da ocorrência de geadas apenas nas áreas de baixadas. Já para o segundo, realmente ocorreu geada, principalmente na região de Londrina, apesar da temperatura mínima ter sido de 7,1°C (Figura 6), a temperatura de relva chegou a -2,0°C. Nesta ocasião também foi lançado o Alerta pelo Disk Geada, Telemarketing e Celular (mensagem curta de texto). Também não foram verificados prejuízos nos cafezais. Portanto, esta foi a única geada que chegou a atingir a região cafeeira.

No atendimento ao público e imprensa, neste mês, as solicitações foram maiores e mais constantes, devido à sensação de frio que realmente predominou e a estação de inverno ter se configurado.

Em agosto, ocorreram apenas três dias de geadas no Estado, sendo que a região cafeeira não foi afetada. As geadas ocorreram nos dias 03, 04 e 10, e apenas atingiram o sul do Estado. Nenhum alerta foi disparado para a região cafeeira. Este mês apresentou temperaturas de 2 a 3°C acima da média histórica, para praticamente todo o Estado. Foi verificada uma situação muito semelhante ao que já havia ocorrido no mês de junho, na qual as temperaturas permaneceram altas por um longo tempo.

E no mês de setembro, a passagem de uma massa ar frio que atingiu o Paraná entre os dias 01 e 02 de setembro rompeu o bloqueio da massa de ar quente que prevaleceu durante grande

parte do inverno, provocando geadas tardias de intensidade variável em todo o Estado, com prejuízos para a agricultura. Geadas severas foram observadas nas regiões Oeste, Sudoeste, Central e Sul. Geadas fracas de baixadas ocorreram na região Norte. As temperaturas mínimas absolutas mais baixas foram registradas na madrugada do dia 02 de setembro, em que ocorreu -3,1 graus em Palmas, -2,5 graus em Guarapuava, -0,9 graus em Pato Branco, -0,4 graus em Ponta Grossa e 2,1 graus em Londrina. Foram as temperaturas mais baixas registradas no ano para o Estado do Paraná. O Sistema de Alerta para Geadas do IAPAR (www.pr.gov.br/iapar, Disk Geada, Telemarketing e Celular) foi disparado a partir do dia 1, orientando os agricultores para proteção das lavouras e viveiros, e que os mesmos permanecessem com as plantações protegidas por 10 dias, devido à expectativa de entrada de nova massa de ar frio a partir do dia 8.

Como resultados finais, o Serviço de Alerta Geadas 2002 iniciou-se no dia 20 de maio e encerrou-se no dia 13 de setembro. Houve cinco ocorrências de geadas na região cafeeira, ou em parte dela, duas no mês de julho e três no início do mês de setembro. As geadas foram de fraca intensidade, não causando maiores prejuízos à cultura do café.

4. Conclusões

A previsão de geadas permite o fornecimento de informações confiáveis ao produtor, para auxiliá-lo no processo de tomada de decisão em sua propriedade. A execução das medidas de proteção representam baixo custo, mas evitam a perda total dos novos plantios, agregando desta forma valor à produção.

Apesar do inverno de 2002 não ter sido rigoroso, o Serviço de Alerta Geadas ainda assim foi muito solicitado e grande parte das informações foram acessadas através de internet e divulgadas pela imprensa, assim como a consulta dos agricultores através do telefone.

As geadas tardias no mês de setembro foram as que ofereceram os maiores riscos à cultura do café, sendo que foram prejudiciais às hortaliças e outras culturas diversas.

5. Referências bibliográficas

- CARAMORI, P.H.; MOREIRA, I. A.; NACHTIGALL, L. F.; ANDROCIOLI FILHO, A.; CARNEIRO FILHO, F.; FIGUEIREDO, R.; DUQUIA, C.; COSTA, T. V. BORROZZINO, E.; GIACOMINI, C. C. **Programa "Alerta Geadas" Para A Cafeicultura**. Disponível: em <<http://www.pr.gov.br/iapar/alerta.html>> Acesso em: 20.ago.2002.
- IAPAR. Instituto Agrônomo do Paraná. **Monitoramento Agroclimático do Paraná**. Disponível: em <<http://www.pr.gov.br/iapar/sma.html>> Acesso em: 20.ago.2002.
- GRODZKI, L.; CARAMORI, P.H.; BOOTSMA, A.; OLIVEIRA, D. de; GOMES, J. Riscos De Ocorrência De Geada No Estado Do Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 11., 1999, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: SBA, 1999. 1 CD-ROM.
- SIMEPAR. Sistema de Meteorologia do Paraná. **Avisos Climáticos**. Disponível: em <http://www.simepar.br/tempo/clima/aviso_inverno2002.jsp> Acesso em: 20.ago.2002.