

## ANÁLISE HIDROCLIMÁTICA DA ESTIAGEM 2004/2005 SOBRE AS CULTURAS DO MILHO E FEIJÃO, NA BACIA DO RIO DO PEIXE

Cristina Pandolfo<sup>1</sup>, Sérgio Luiz Zampieri<sup>2</sup>, Vanderléia Schmitz<sup>3</sup>, Marilene de Lima<sup>4</sup>, Luiz Albano Hammes<sup>5</sup>, Hugo José Braga<sup>6</sup>, Emanuela Salum Pereira<sup>7</sup>

**ABSTRACT** - Drought period in Santa Catarina State affected negatively diverse sectors of economy especially agriculture and as well the rural and urban water supply. The hydroclimatic analysis provides important information to understand the drought and its consequences in terms of crop production. The Rio do Peixe Basin was one of regions affected in the State and there was a significant reduction of grain yield of maize and beans. It was estimated the reduction of production of maize and beans about R\$ 100 million. Dry air masses predominated in South of Brazil inhibited the displacement of cold fronts and high clouds in the West and Half-West of Santa Catarina State, the period from the end of November to the end of December of 2004. The weather conditions become normal after second fortnight of March 2005. After December of 2004, the river levels started to decrease until March of 2005. The second period of ten days of March of 2005, was a most critical river levels in the last four years. The river level was decreased by 48 in relation to average.

### INTRODUÇÃO

Os danos causados pela estiagem nas culturas do milho e feijão, na região do Vale do Rio do Peixe (Figura 1) não foram contabilizados ainda, mas com dados levantados pela Epagri (2005), é possível estimar os prejuízos econômicos ocasionados pela estiagem nesta região de Santa Catarina (SC), que corresponde a uma área de 8.189 km<sup>2</sup>, compreendida pelo arranjo de três regiões administrativas das Secretarias de Desenvolvimento Regional: Caçador, Joaçaba e Videira.

O objetivo deste estudo é avaliar os efeitos da estiagem de 2004/5, considerando os dados hidroclimáticos e sinóticos observados na região do vale do rio do Peixe, para as culturas do milho e feijão.

### MATERIAL E MÉTODOS

Em relação a análise hidroclimática dos efeitos da estiagem utilizaram-se dados hidrometeorológicos provenientes de estações localizadas nos municípios ao longo da Bacia do Rio do Peixe.

Quanto a análise sinótica do comportamento atmosférico de ago/04 a mar/05 foram usados dados do monitoramento diário do tempo em SC (Epagri/CIRAM, 2004/2005) e, para os totais de chuva acumulado, utilizou-se os dados provenientes da estação meteorológica de Videira (lat 27°00'14"; long 51°09'00", alt. 774 m), pertencente à Epagri. Para a mesma estação, foi calculado o balanço hídrico decenal pelo método de Penman.

A análise hidrológica foi elaborada a partir de dados dos níveis médios diários observados na estação fluviométrica de Ouro, da rede da Tractebel Energia, localizada nas coordenadas: lat. 27°20'36" e long. 51°36'50" e altitude 373 metros.



Figura 1. Mapa da região do Rio do Peixe em SC.

A série de nível médio diário do rio que foi utilizada corresponde ao período de out/2000 a mar/2005, transformada em dados decenais. Os níveis médio e o mínimo foram obtidos a partir da série decenal desta estação.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na estação meteorológica de Videira, no Vale do Rio do Peixe, entre 21/07 e 26/08 de 2004, os sistemas meteorológicos que atuaram em SC, de frentes frias de fraca intensidade, não provocaram chuva significativa. No entanto, no dia 28/08, um vórtice ciclônico provocou chuva mais volumosa e entre 12/09 e 28/11 a passagem de frentes frias, mesmo com fraca atividade, e atuação de sistemas de baixa pressão deixaram a chuva melhor distribuída, no Vale do Rio do Peixe.

A partir do final de novembro massas de ar seco passaram a predominar no Sul do Brasil inibindo o deslocamento de frentes frias e a formação de nuvens altas no Oeste e Meio-Oeste catarinense. Em que no período da tarde havia formação de nebulosidade baixa, impedindo o aumento nas temperaturas máximas que, assim como a chuva, também ficaram muito abaixo da média normal do mês de dezembro. (Tabela 1).

Em janeiro cinco frentes frias (quatro delas na primeira quinzena), foram as principais responsáveis pela chuva do mês, que mesmo com volume abaixo da média climatológica garantiu uma boa distribuição, com intervalo médio de 3 dias entre uma chuva e a seguinte.

<sup>1</sup> Engenheira Agrônoma, M.Sc. Fitotecnia - A.C. Agrometeorologia, AGROCONSULT/ MAPA/Epagri/CIRAM, Fone (048) 239-8005. 88.034-901 - Florianópolis - SC. Email: cristina@epagri.rct-sc.br

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, Dr. Gestão Ambiental. Epagri/Ciram. Email: zampieri@epagri.rct-sc.br

<sup>3</sup> Engenheira Sanitarista Ambiental, Epagri/CIRAM. Email: vanderleia@epagri.rct-sc.br

<sup>4</sup> Meteorologista, M.Sc. Meteorologia, Epagri/CIRAM. Email: marilene@epagri.rct-sc.br

<sup>5</sup> Engenheiro Agrônomo, AGROCONSULT/ MAPA/Epagri/CIRAM. Florianópolis - SC. Email: hammes@epagri.rct-sc.br

<sup>6</sup> Engenheiro Agrônomo, Dr. Engenharia de Produção. Epagri/CIRAM. Florianópolis - SC. E-mail: hjb@epagri.rct-sc.br

<sup>7</sup> Analista de Sistemas, AGROCONSULT/ MAPA/Epagri/CIRAM. Florianópolis - SC. Email: manu@epagri.rct-sc.br

Entre os dias 26/01/05 e 10/03/05 um bloqueio atmosférico impediu o avanço das frentes frias que poderiam trazer chuvas para o Oeste e Meio-Oeste catarinense. Um cavado em níveis altos da atmosfera permitiu algumas nuvens e chuva pouco significativa no dia 25/02. Na Figura 2, observa-se os déficits hídricos decendias, evidenciando as limitações ocorridas no período.

Tabela 1. Chuva acumulada de agosto de 2004 a março de 2005 na estação de Videira.

Precipitação (mm)	Ago/04	Set/04	Out/04	Nov/04
Videira	70.6	186.5	276.5	177.3
Médias mensais climatológicas	102.2	177.8	197.0	152.1

Precipitação (mm)	Dez/04	Jan/05	Fev/05	Mar/05
Videira	96.3	148	38.8	83.7
Médias mensais climatológicas	175.7	201.7	189.5	117.6

A partir do dia 11/03 o bloqueio perdeu força e a primeira frente fria mais intensa chegou a SC entre os dias 14 e 15. Dessa data em diante a chuva começou a ocorrer com maior freqüência.

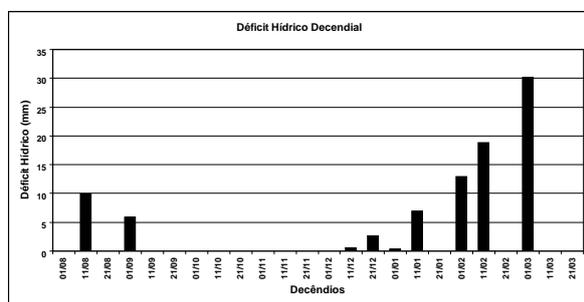


Figura 2. Déficit hídrico (mm) na Estação de Videira, em agosto de 2004 a março de 2005.

A análise dos níveis decendiais verificados na Bacia do Rio do Peixe (Figura 3), em 2004 e primeiro trimestre de 2005, indicam que, em termos de volume de água nos rios, este último trimestre foi mais severo do que o mesmo período verificado no ano anterior.

Em 2004, o primeiro semestre foi mais crítico do que o segundo, apresentando elevada permanência de níveis abaixo da média dos níveis observados no período compreendido entre os anos 2000 e 2004.

A partir do início da primavera 2004, houve uma boa recuperação, mantendo os níveis em patamares acima da média.

No início do verão 2005, em dez/04, a recessão dos níveis se acentuou, agravando-se nos meses de janeiro, fevereiro e março de 2005. O segundo decêndio de mar/05, foi o mais crítico dos últimos quatro anos, apresentando um desvio de 48% em relação média.

Em relação aos danos econômicos dos efeitos da estiagem na cultura do feijão, identificou-se que os prejuízos atingiram maior intensidade na faixa que vai da região de Curitiba/Campos Novos até a fronteira argentina, incluindo a região do Vale do Rio do Peixe que contabiliza conforme a Epagri (2005), perdas de 64,5% na produção esperada para a região de Caçador, 48,6% para Joaçaba e 23% para Videira

conforme a Tabela 2. O balanço geral das perdas ocorridas na área da bacia do rio do Peixe para a cultura do feijão indicam prejuízos no montante de R\$ 8.796.375,00.

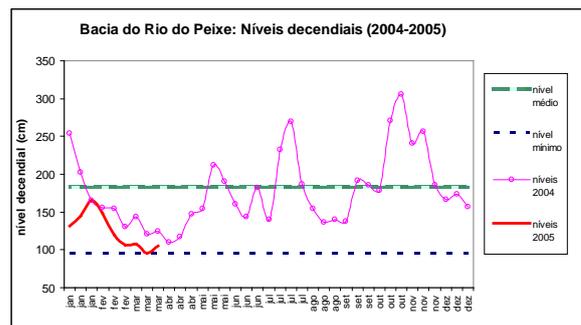


Figura 3. Níveis decendiais do Rio do Peixe - 2004/2005.

Tabela 2. Estimativa de perdas pela estiagem 2004/05 - Feijão e Milho em SC.

Cultura (nome)	Região Administ	Produção esperada (em Ton)	Perdas estimadas		Valor econômico das perdas	
			(Ton)	(%)	(R\$/Ton)	Total (em R\$)
Feijão	Caçador	6.837	4.407	64,5	1.117,00	4.922.619,00
	Joaçaba	3.197	1.555	48,6		1.736.935,00
	Videira	8.309	1913	23,0		2.136.821,00
	TOTAL	18.343	7.875	42,9		8.796.375,00
	S. Cat.	138.869	51.937	37,4		58.065.566,00
Milho	Caçador	70.997	37.802	53,2	533,00	20.148.466,00
	Joaçaba	244.540	167.815	68,6		89.445.395,00
	Videira	128.711	36.099	28,0		19.240.767,00
	TOTAL	444.248	241.716	54,4		128.834.628,00
	S. Cat.	3.630.883	1.167.846	32,2		623.629.764,00

Fonte: IBGE, Epagri (dados de produção/perdas) Preços: março/2005

A estiagem provocou segundo o Icepta (2005) substancial redução no potencial da safra catarinense de milho. No levantamento efetuado pela Epagri (início de março) as quebras representam uma redução de 36,8% da projeção inicial, contudo o levantamento efetuado em fevereiro pelo IBGE/GCEA/SC apontou perdas de 32,2% em relação à produção prevista no final de 2004. A diferença pode ser creditada às datas de coletas que não coincidem e a subjetividade das avaliações efetuadas em um período em que as lavouras ainda não tinham sido colhidas. A análise da Tabela 2 indica que a regional de Joaçaba teve 68,6% de perdas estimadas para a cultura do milho, isto resultou em perdas para os agricultores da região equivalentes a R\$ 89.445.395,00.

## REFERÊNCIAS

- Icepta. Feijão - Safra e safrinha serão menores em Santa Catarina. Disponível em: [www.icepa.gov.br](http://www.icepa.gov.br). Acesso em: 12 abr. 2005.
- Epagri. Estiagem em SC 2004/2005. *Análise climática e impactos decorrentes*. Epagri: Florianópolis. 2005.
- Epagri/CIRAM. *Monitoramento Diário do Tempo no Estado de Santa Catarina (2004 e 2005)*. Florianópolis, SC.