

## O RITMO CLIMÁTICO E A AGRICULTURA NO MUNICÍPIO DE APUCARANA-PR

Antonio Giacomini Ribeiro

Leonor Marcon da Silveira

Universidade Estadual de Maringá - Av. Colombo nº  
3.690 - Maringá-PR

O Município de Apucarana situa-se na Microrregião Homogênea 284 (Norte Novo de Apucarana), mais particularmente sobre o interflúvio das bacias dos rios Tibagi, Ivaí e Pirapó (este afluente da margem esquerda do rio Paranapanema). Trata-se de área dispersora de drenagem que apresenta superfícies conservadas nos setores mais elevados, com altitudes entre 850 e 900m, enquanto nos fundos dos vales mais dissecados estas estão em torno de 500m.

O território do município situa-se na latitude do Trópico de Capricórnio. Este fato, aliado à sua altitude relativamente elevada, lhe confere o caráter transicional entre o clima tropical e o subtropical, com pequena estação seca durante o inverno.

O objetivo desta comunicação é demonstrar a relação entre o ritmo climático e a produtividade do café, milho, soja e trigo, que são as culturas que ocupam a maior parte da área do Município de Apucarana.

A análise do ritmo climático foi efetuada na escala mensal através do gráfico conjugado dos elementos do clima e do balanço hídrico, associados às classes de produtividade das referidas culturas. O período de análise foi compreendido entre os anos de 1974 e 1986, sendo considerados os registros da Estação Meteorológica da Fazenda Ubatuba, operada pelo Instituto Agrônomo do Paraná e localizada a 23º33' Sul e 51º32' Oeste, a 746m de altitude. Foram analisados os dados referentes à insolação total mensal, temperatura mensal máxima absoluta, média das máximas, média compensada, média das mínimas e mínima absoluta), umidade relativa média mensal, evaporação total mensal e precipitação total mensal. O balanço hídrico foi efetuado segundo o método de Thorntwaite (1948), sendo seu resultado também integrado ao referido gráfico.

As safras das culturas consideradas foram classificadas segundo sua produtividade relativa, admitindo-se cinco classes: Alta, Média-Alta, Média, Média-Baixa e Baixa. Os dados referentes às culturas foram fornecidos pela Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento do Paraná - Departamento de Economia Rural, para os anos de 1974 a 1986.

A escolha das classes de produtividade para cada cultura foi feita levando-se em conta o universo dos anos analisados através da técnica convencional de escolha de classes. Desta feita, obtivemos, para cada cultura, os seguintes resultados:

a) Café

TABELA 1 - Classes de produtividade do café em Apucarana

CLASSES			Kg/ha
1. Alta	=	>	1.939,6
2. Média-Alta	=	1.479,2	1.939,6
3. Média	=	1.018,8	1.479,1
4. Média-Baixa	=	558,4	1.018,7
5. Baixa	=	<	558,4

TABELA 2 - Produção, área colhida e produtividade do café em Apucarana

ANO	ÁREA (ha)	PROD. (ton.)	Kg/ha	CLASSE DE PRODUTIV.
1974/1975	12.965	31.110	2.400	Alta
1975/1976	Não houve produção			
1976/1977	5.888	4.734	804	Média-Baixa
1977/1978	10.910	2.248	206	Baixa
1978/1979	10.910	3.448	316	Baixa
1979/1980	10.910	5.262	482	Baixa
1980/1981	8.862	5.317	600	Média-Baixa
1981/1982	8.668	850	98	Baixa
1982/1983	6.524	3.266	500	Baixa
1983/1984	6.148	11.368	1.849	Média-Alta
1984/1985	5.650	5.280	934	Média-Baixa
1985/1986	5.650	6.480	1.162	Média

FONTE: Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento, do Estado do Paraná.  
Departamento de Economia Rural.

b) Milho

TABELA 3 - Classes de produtividade para o milho, em Apucarana

CLASSES				Kg/ha
1. Alta	=	>		2.641
2. Média-Alta	=	2.137	-	2.640
3. Média	=	1.633	-	2.136
4. Média-Baixa	=	1.129	-	2.632
5. Baixa	=	<	-	1.129

TABELA 4 - Produção, área colhida e produtividade do milho em Apucarana-PR

ANO	ÁREA (ha)	PROD. (ton.)	Kg/ha	CLASSES DE PRODUTIVIDADE
1974/1975	6.100	15.250	2.500	Média-Alta
1975/1976	5.580	17.550	3.145	Alta
1976/1977	4.107	12.191	2.968	Alta
1977/1978	14.650	9.156	625	Baixa
1978/1979	7.114	15.650	2.200	Média-Alta
1979/1980	6.000	16.320	2.720	Alta
1980/1981	8.500	20.400	2.400	Média-Alta
1981/1982	10.800	29.700	2.750	Alta
1982/1983	11.200	27.400	2.450	Média-Alta
1983/1984	11.800	27.140	2.300	Média-Alta
1984/1985	9.600	29.040	3.025	Alta
1985/1986	11.000	17.952	1.920	Média

FONTE: Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento, do Estado do Paraná.  
Departamento de Economia Rural.

c) Soja

TABELA 5 - Classes de produtividade da soja em Apucarana

CLASSES				Kg/ha
1. Alta	=	>		2.054
2. Média-Alta	=	1.758	-	2.053
3. Média	=	1.462	-	1.757
4. Média-Baixa	=	1.166	-	1.461
5. Baixa	=	<	-	1.166

TABELA 6 - Produção, área colhida e produtividade da soja em Apucarana-PR

ANO	ÁREA (ha)	PROD. (ton.)	Kg/ha	CLASSES DE PRODUTIVIDADE
1974/1975	5.910	12.857	2.150	Alta
1975/1976	6.793	15.333	2.251	Alta
1976/1977	6.703	11.528	1.719	Média
1977/1978	6.350	5.524	870	Baixa
1978/1979	6.104	10.377	1.700	Média
1979/1980	6.700	14.941	2.230	Alta
1980/1981	5.000	11.000	2.200	Alta
1981/1982	4.000	6.800	1.700	Média
1982/1983	4.600	8.924	1.940	Média-Alta
1983/1984	6.130	11.953	1.950	Média-Alta
1984/1985	5.650	13.277	2.350	Alta
1985/1986	5.000	7.600	1.600	Média

FONTE: Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento do Estado do Paraná.  
Departamento de Economia Rural.

d) Trigo

TABELA 7 - Classes de produtividade do trigo em Apucarana

CLASSES		Kg/ha	
1. Alta	= >		1.259
2. Média-Alta	= 1.018	-	1.258
3. Média	= 777	-	1.017
4. Média-Baixa	= 536	-	776
5. Baixa	= <		536

TABELA 8 - Produção, área colhida e produtividade do trigo em Apucarana-PR

ANO	ÁREA (ha)	PROD. (ton.)	Kg/ha	CLASSES DE PRODUTIVIDADE
1975	1.428	422	295	Baixa
1976	4.968	2.897	583	Média-Baixa
1977	6.230	3.816	613	Média-Baixa
1978	5.700	2.043	358	Baixa
1979	3.520	1.790	508	Baixa
1980	2.500	2.950	1.180	Média-Alta
1981	1.560	750	481	Baixa
1982	2.185	2.154	990	Média
1983	2.375	209	880	Média
1984	1.900	1.653	870	Média
1985	2.800	4.200	1.500	Alta
1986	5.630	8.445	1.500	Alta

FONTE: Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento do Estado do Paraná.  
Departamento de Economia Rural.

Através da análise do ritmo climático relativa ao período 1974-1986, correlacionada com as classes de produtividade anual das culturas de café, milho, soja e trigo, tornou-se possível definir o ritmo ideal para cada uma das referidas culturas.

Constatou-se que o período 1974-1986 não foi muito bom para a cafeicultura, verificando-se apenas duas safras com produtividade alta, respectivamente nos anos agrícolas 1974/75 e 1983/84, correspondendo a apenas 16,66% do período observado.

As safras que apresentaram baixa produtividade e produtividade média-baixa representam juntas 66,66% do período, daí excluindo-se ainda o ano 1975/76, que não apresentou produção em decorrência da forte geada.

Com base no ritmo climático dos melhores anos para a cafeicultura no município de Apucarana, comprovou-se que o principal fator limitante da referida cultura são as baixas temperaturas e conseqüentes geadas. Não se verificaram perdas relevantes em decorrência do fator hídrico. Conclui-se que o ritmo climático ideal para a cafeicultura seja: disponibilidade hídrica abundante na primavera e verão (época de floração e formação dos grãos), admitindo-se redução das precipitações no outubro (época da maturação dos grãos); no inverno podem verificar-se longos períodos de estiagem, os quais favorecem a colheita sem afetar a planta; as temperaturas ideais são aquelas acima de zero.

Quanto ao milho, constatou-se que 88,33% do período observado apresentou produtividade alta e média, verificando-se apenas uma safra com produtividade baixa. Observou-se que o principal fator limitante da produtividade foi a escassez de umidade, especialmente quando verificada nos meses de janeiro e fevereiro. Verificaram-se perdas por elevadas temperaturas, quando ocorreram concomitantemente com os períodos de pouca umidade. Não se verificaram, durante esse período, perdas devidas às baixas temperaturas. Portanto, propõe-se como ritmo ideal para essa cultura temperaturas elevadas durante todo o ano agrícola, associadas a alto teor de umidade, com exceção da época de maturação e colheita, que corresponde aos meses de março e abril.

Em relação à soja, verificou-se que essa cultura possui praticamente as mesmas exigências que o milho em relação ao ritmo climático. As safras que apresentaram produtividade alta e média alta correspondem a 58,33% do período observado, e as que apresentaram produtividade média correspondem a 33,33% do referido período, verificando-se um percentual aproximado a 9,44% relativo às safras de baixa produtividade. Constatou-se que a umidade é o principal condicionamento da cultura da soja, pois nos anos que apresentaram baixos teores de umidade nos meses de janeiro e fevereiro, os prejuízos foram fatais, principalmente se associados a altas temperaturas. Todavia a frequên-

cia com que se verificou o fenômeno leva a crer que a escassez de umidade no mês de janeiro determina absolutas perdas no rendimento. Portanto, recomenda-se como ritmo climático ideal para a cultura da soja, elevada disponibilidade hídrica, de setembro a março, e redução de umidade a partir de abril, por ser a época de maturação e colheita; e temperaturas médias nos meses mais quentes entre 22°C e 25°C.

O período observado não foi bom para a produção de trigo no município de Apucarana, verificando-se um percentual de produtividade correspondente a alta e média alta, equivalente a 25%. A produtividade média também foi de 25%, sendo que os outros 50% foram representados por safras de produtividade igual a média baixa e baixa.

Face ao comportamento da cultura ante as variações climáticas observadas, conclui-se que o ritmo climático ideal para a cultura do trigo seja: umidade relativa do ar baixa nos meses de junho, julho e agosto, mas com suprimento de água no solo em abril, maio e junho. A umidade relativa do ar alta a partir de julho é prejudicial, favorecendo os fungos. As geadas após a germinação são geralmente prejudiciais. Observou-se que em todos aqueles anos em que elas ocorreram, as safras sofreram grandes prejuízos ou perdas quase totais.

O método analítico empregado permitiu verificar a boa performance apresentada pelas culturas de verão, o milho e a soja, limitadas apenas pelas eventuais deficiências hídricas que podem ocorrer durante esta estação. Por outro lado, a cultura do trigo apresentou desempenho pouco satisfatório, mas acreditamos que este deve-se mais ao sistema de manejo utilizado que ao período ritmo climático. A produtividade da cafeicultura, por seu turno, apresentou estreita correlação com o ritmo climático, conforme definido pelo método ora proposto.