

# OS PERÍODOS PROLONGADOS DE ESTIAGEM E A PRODUTIVIDADE DA CULTURA DO TRIGO, EM MARINGÁ-PR, BR

PICOLI, Marcelo S.<sup>1</sup>, SILVEIRA, Leonor M.<sup>2</sup>

1 Acadêmico de Agronomia, Bolsista de Extensão, Universidade Estadual de Maringá, UEM, Maringá – PR. Fone: (0 xx 44) 3262 3905, marcelohpicoli@hotmail.com

2 Profª Doutora do Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual de Maringá, UEM, Maringá – PR. Fone: (0 xx 44) 3261 4290, lmarcon@onda.com.br

Apresentado no XV Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 02 a 05 de julho de 2007 – Aracaju – SE

**RESUMO:** O presente estudo teve por objetivo identificar as relações entre os veranicos agronômicos com mais de 15 dias de estiagem e a produção e produtividade do trigo no município de Maringá - PR, BR, uma vez que essa cultura representa importante opção como cultivo de inverno na região. O município em estudo localiza-se no Norte do Estado do Paraná, entre os paralelos 23°15' e 23°34'S e os meridianos 51°50' e 52°06'W. A referida localidade se encontra em uma zona de transição entre os climas tropical e subtropical. Para atingirem-se os objetivos propostos elaborou-se uma tabela contendo os períodos de estiagem com mais de quinze dias, a precipitação pluvial anual e a precipitação pluvial referente ao quadrimestre de abril a julho, que compreende o período vegetativo do trigo na região. Elaborou-se também uma tabela referente à área plantada, produção e produtividade da cultura do trigo, para o período 1981-2005. As duas tabelas foram analisadas de modo correlacionado. Constatou-se que naqueles anos agrícolas em que as safras apresentaram as mais baixas produtividades ocorreram períodos de estiagem prolongados quando a planta se encontrava em fases fenológicas críticas em relação à necessidade hídrica.

**PALAVRAS-CHAVE:** estiagem, trigo, produtividade

## THE PROLONGED PERIODS OF DRYNESS AND THE PRODUCTIVITY OF THE WHEAT CROP, IN MARINGÁ-PR, BR

**ABSTRACT:** The actuality study had the objective identify the description between agronomical dry weather with more than 15 days of dryness and the production and productivity wheat in Maringá-PR, BR, whereas this cultivation represents important option as winter cultivation in this area. The studied city is localized on North of the state os Paraná, between the paralell 23°15' and 23°34' South and the meridians 51°50' and 52°06' North. This locality are in a transition zone between tropical and subtropical climate. To reach the proposed objectives has been developed a table containing the dryness period with more than fifteen days, the yearly pluvial precipitation and the pluvial precipitation about the period of four months from april to july, that corresponds the vegetative period of wheat in this zone. We had developed a table relating the planted area, production and productivity wheat, for the period 1981-2005. The couple of tables had analysed at a correlated form. Has been evidenced that in these agriculturist years, where the crop shows the lowest productivity, happened longer dryness periods when the plants was founded in critic phenological phasis with regard to hydric demand.

**KEYWORDS:** dryness, wheat, productivity

**INTRODUÇÃO:** O trigo é um dos mais valiosos componentes da alimentação humana e sua cultura vem sendo praticada em quase todos os países do mundo; porém esse cultivo ainda depende muito do ambiente climático. Dentre os fatores que mais influenciam na qualidade de uma lavoura estão, principalmente, o clima e o solo. Agronomicamente, o clima favorável para o êxito na cultura do trigo é descrito como tendo invernos suaves, sem chuvas fortes, com o suprimento de água fornecido principalmente pela umidade armazenada no solo. O presente estudo teve por objetivo identificar as relações entre os veranicos agrônômicos com mais de 15 dias de estiagem e a produção e produtividade do trigo no município de Maringá - PR, BR, uma vez que essa cultura representa uma importante opção para os cultivos de inverno na região. O município em estudo localiza-se no Norte do Estado do Paraná, entre os paralelos 23°15' e 23°34'S e os meridianos 51°50' e 52°06'W. Conforme IAPAR (2000, p.79), a área em estudo se encontra numa região climática do tipo Cfa, da classificação de Köppen. Atravessada pelo Trópico de Capricórnio, segundo Silveira (2006), a referida localidade se encontra em uma zona de transição entre os climas tropical, da Região Central do país, e subtropical do Sul, observando-se aí "... acentuada variação do tempo atmosférico tanto anual e sazonal como mensal e diária, especialmente dos pontos de vista térmico e pluviométrico". Conforme a mesma autora, essa variação "decorre da alternância dos sistemas atmosféricos tropicais e extratropicais atuantes no Norte do Paraná e das respostas do ambiente geográfico local".

**MATERIAIS E MÉTODOS:** Segundo o Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR, 2000), o plantio de trigo na região de Maringá deve ser realizado entre os dias 21 de março e 10 de maio para variedades intermediárias e entre 21 de março e 20 de maio para variedades precoces. Considerando-se que a época de semeadura vai de 21 de março a 20 de maio e sabendo-se que o ciclo vegetativo dessa planta varia entre 100 e 120 dias, adotou-se como ano agrícola o período de abril a agosto do mesmo ano. Conforme Bayma (1960), na germinação das sementes e no princípio do crescimento do trigo, a temperatura, a umidade relativa do ar e do solo são de grande importância para o bom desenvolvimento da lavoura, e estes fatores dependem diretamente da chuva, que nesta época da fenologia é muito exigida pelas plantas. Entre a floração e o espigamento, as necessidades de chuva e temperatura moderadas são maiores, enquanto que na fase final ou fase de maturação e colheita exige, pelo contrário, tempo seco. As chuvas durante a época de maturação e colheita podem prejudicar a qualidade do trigo e seu peso hectolitro causando, em alguns casos, a germinação do grão na espiga. Para atingirem-se os objetivos propostos, utilizaram-se dados meteorológicos de superfície, como precipitação e temperatura, obtidos junto à Estação Climatológica Principal de Maringá, conveniada com o Instituto Nacional de Meteorologia - INMET. Elaborou-se uma tabela (Tabela 1) contendo os períodos de estiagem com mais de quinze dias, precipitação pluvial anual e precipitação pluvial total referentes ao quadrimestre de abril a julho, que compreende o período vegetativo do trigo na região. Utilizaram-se também dados anuais referentes à cultura do trigo no município de Maringá - PR, relativos ao período de 1981 a 2005. Tais dados foram disponibilizados pela Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento do Paraná. Elaborou-se uma tabela (Tabela 2) referente à área plantada, produção e produtividade da cultura do trigo para o período em estudo (1981-2005). As tabelas 1 e 2 foram analisadas de modo correlacionado, com a finalidade de estabelecer relações entre os longos períodos de estiagem e os anos agrícolas em que a produtividade do trigo apresentou-se muito baixa. Por seu turno, a ocorrência de pragas, de doenças e de infestação por ervas daninhas, não foram objetos de análise neste estudo.

**DISCUSSÃO E RESULTADOS:** Ao analisar as tabelas (01 e 02), observou-se a ocorrência de extensos períodos de estiagem principalmente entre os meses de julho, agosto e setembro, característicos do ritmo climático durante o inverno no Norte do Paraná; entretanto, houve períodos que podem ser considerados extremos – como o de 80 dias sem chuva ocorrido no ano de 1988. Esse período de estiagem não causou prejuízos consideráveis à produtividade do trigo, porque ocorreu em época em que a cultura já estava em fase de maturação. Observou-se que a mais baixa produtividade do trigo durante o período estudado (1981-2005) ocorreu no ano agrícola de 1982 (520kg/ha). Essa produtividade ficou 66,3% abaixo da média para o período em estudo, que foi de 1.541,2kg/ha. Certamente a baixa produtividade verificada nesse ano agrícola decorreu do veranico ocorrido de 16 de abril a 11 de maio. Nessa época a cultura do trigo geralmente se encontra no início do ciclo vegetativo, fase fenológica que exige uma considerável quantidade de chuvas. Também no ano de 2002 se verificaram significativos veranicos, registrando-se 35 dias de estiagem, de 26 de março a 29 de abril. De acordo com a tabela 2, neste mesmo ano a produtividade do trigo foi de apenas 820kg/ha, tendo ficado 46,8% abaixo da média (1.541,2kg/ha). Certamente essa safra foi prejudicada pela ausência de chuva no período em que a planta geralmente se encontra no início da fase

TABELA 1. Períodos de estiagem e precipitação pluvial no município de Maringá-PR, durante o período 1981-2005.

Ano	Período de estiagem	Nº de dias de estiagem	Precipitação anual (mm)	Precipitação no período de abril a julho (mm)
1981	03/07-07/08	37	1.645,8	375,5
1982	16/04-11/05	26	1.727,7	428,0
1983	18/07-02/09	47	2.266,9	766,2
1984	09/07-27/07	19	1.372,0	246,2
1985	04/06-30/06	27	1.387,4	412,8
1986	08/06-24/06	17	1.565,8	363,8
1987	07/08-03/09	28	1.715,0	660,4
1988	26/06-13/09	80	1.280,6	393,5
1989	30/06-24/07	25	1.576,1	344,1
1990	30/07-15/07	18	1.796,5	543,5
1991	11/08-31/08	21	1.462,9	354,3
1992	11/06-27/06	17	1.638,9	649,6
1993	19/06-06/07	18	1.667,3	441,1
1994	27/07-14/09	48	1.445,9	421,7
1995	07/08-18/09	43	1.688,3	289,4
1996	11/07-07/08	28	1.644,7	308,5
1997	26/04-22/05	26	2.150,2	565,7
1998	20/08-03/09	15	1.967,3	507,6
1999	07/07-09/09	63	1.412,8	469,1
2000	31/03-14/04	15	1.748,3	249,9
2001	29/07-23/08	26	1.648,4	395,7
2002	26/03-29/04	35	1.750,9	421,2
2003	07/06-06/07	30	1.508,0	268,3
2004	21/07-13/09	55	1.714,6	610,0
2005	26/06-17/07	23	1.397,0	238,2

Fonte: INMET/UEM (1981 – 2005)

Organização: PICOLI, M. H. S.; SILVEIRA, L. M. (2006)

vegetativa, em que necessita de um suprimento hídrico considerável. No ano agrícola de 1990 também se verificou baixa produtividade (963kg/ha), a qual se situou 37,5% abaixo da média, que é de 1.541,2kg/ha. Nesse ano agrícola não ocorreram períodos de estiagem prolongados durante todo o ciclo vegetativo da planta, e certamente a quebra na produtividade se deveu ao excesso de chuva verificado durante a fase de colheita. Conforme a tabela 2, observa-se que nos anos seguintes àqueles em que a produtividade se apresentou baixa houve redução da área plantada; por outro lado, nos anos seguintes àqueles que apresentaram alta produtividade verificou-se aumento da área plantada. Segundo Kalckman *et al.* (1965), a produção do trigo desenvolve-se por ciclos: a anos de boa produção sucedem-se anos maus, sendo a variação do clima uma das mais importantes causas desse fato.

TABELA 2. Área plantada, produção e produtividade do trigo no município de Maringá-PR, entre os anos de 1981 e 2005.

Ano agrícola	Área plantada (ha)	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)
1981	230	161	700
1982	9.300	4.836	520
1983	6.000	7.399	1.233
1984	11.200	12.228	1.092
1985	9.780	22.005	2.250
1986	16.630	24.844	1.494
1987	16.625	35.910	2.160
1988	17.731	36.386	2.052
1989	21.500	42.059	1.956
1990	15.000	14.450	963
1991	13.000	21.450	1.650
1992	18.890	19.854	1.051
1993	8.500	11.550	1.359
1994	5.000	5.500	1.100
1995	5.500	8.800	1.600
1996	8.000	12.000	1.500
1997	6.500	9.750	1.500
1998	6.500	13.000	2.000
1999	8.200	14.760	1.800
2000	1.000	1.500	1.500
2001	7.000	15.400	2.200
2002	8.820	7.232	820
2003	7.000	17.500	2.500
2004	8.000	14.400	1.800
2005	7.200	12.456	1.730
Média	9.724,24	15.417,2	1.541,2

Fonte: Secretaria do Estado da Agricultura e do Abastecimento do Paraná – Maringá (1981-2005)  
Organização: PICOLI, M. H. S.; SILVEIRA, L. M. (2006)

**CONCLUSÃO:** Mediante a análise correlacionada das tabelas 1 e 2, constatou-se que naqueles anos agrícolas em que as safras de trigo apresentaram as mais baixas produtividades ocorreram períodos de estiagem prolongados, com mais de 15 dias, quando a planta se encontrava em fases fenológicas críticas em relação às necessidades hídricas. Apesar de a

possível ocorrência de pragas e doenças nas lavouras de trigo, durante os anos agrícolas estudados, não ter sido objeto de análise neste trabalho, observou-se considerável relação entre as variáveis de análise (períodos prolongados de estiagens e produção e produtividade do trigo). Desse modo, o presente estudo leva a concluir que o clima foi o principal fator ambiental determinante do sucesso ou fracasso da cultura do trigo na área em estudo, durante o período estudado. Apesar de a região estar sujeita a eventos meteorológicos extremos que causam prejuízo aos cultivos, sugere-se que com utilização de práticas agrícolas adequadas e plantio de variedades geneticamente adaptadas ao ritmo climático local é possível obter-se melhores resultados nas safras do trigo.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

BAYMA, Cunha. **Trigo** (Volume II). Serviço de Informação Agrícola – Ministério da Agricultura. Rio de Janeiro, Brasil. 1960.

FUNDAÇÃO CARGILL. **Trigo no Brasil**. Curitiba, 1982.

INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ (IAPAR). **Zoneamento Agrícola do Estado do Paraná**. Paulo Henrique Caramori et al. Londrina, 2003.

KALCKMANN, Raul Edgard. **Regiões do trigo no Brasil**. Edições SAI, Estudos Técnicos nº28, 1965.

SILVEIRA, L. M. Os sistema atmosféricos e a variação do tempo em Maringá, Estado do Paraná, Brasil. **Acta Scientiarum: Technology**. Universidade Estadual de Maringá. Maringá, v.28, n.2, Jane/june, 2006 (p.79-84).