



**ZONEAMENTO PEDOCLIMÁTICO DO ESTADO DO PARANÁ  
PARA A CULTURA DO TRIGO**



**República Federativa do Brasil**

*Presidente:* Fernando Henrique Cardoso

***Ministério da Agricultura e do Abastecimento***

*Ministro:* Marcus Vinicius Pratini de Moraes

***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)***

*Presidente:* Alberto Duque Portugal

*Diretores:* Bonifácio Hideyuki Nakasu  
José Roberto Rodrigues Peres  
Dante Daniel Giacomelli Scolari

***Embrapa Solos***

*Chefe Geral:* Doracy Pessoa Ramos

*Chefe-Adjunto de Pesquisa & Desenvolvimento:* Celso Vainer Manzatto

*Chefe-Adjunto de Apoio Técnico/Administração:* Paulo Augusto da Eira

DOCUMENTOS N° 33

ISSN 1517-2627  
Dezembro, 2001

**ZONEAMENTO PEDOCLIMÁTICO DO ESTADO DO PARANÁ  
PARA A CULTURA DO TRIGO**

*César da Silva Chagas*

*Waldir de Carvalho Júnior*

*Nilson Rendeiro Pereira*

*Maria José Zaroni*

*Silvio Brage Bhering*

**Embrapa**

---

**Solos**

Copyright © 2001. Embrapa  
Embrapa Solos. Documentos n° 33

***Projeto gráfico e arte-final***  
Jacqueline Silva Rezende Mattos

***Tratamento editorial***  
André Luiz da Silva Lopes  
Jacqueline Silva Rezende Mattos

***Normalização bibliográfica***  
Maria da Penha Delaia

***Revisão final***  
Jacqueline Silva Rezende Mattos

***Embrapa Solos***  
Rua Jardim Botânico, 1.024  
22460-000 Rio de Janeiro, RJ  
Tel: (21) 2274-4999  
Fax: (21) 2274-5291  
E-mail: sac@cnps.embrapa.br  
Site: <http://www.cnps.embrapa.br>

*Embrapa Solos*  
Catalogação-na-publicação (CIP)

---

Zoneamento pedoclimático do Estado do Paraná para a cultura do trigo / Waldir de Carvalho Junior... [et al.]. - Rio de Janeiro : Embrapa Solos, 2001.  
1 cd rom.. - (Embrapa Solos. Documentos; n. 33)

ISSN 1517-2627

1. Zoneamento pedoclimático – Trigo – Brasil - Paraná. 2. Solo – Aptidão – Clima – Brasil - Paraná. I. Carvalho Junior, Waldir. II. Chagas, César da Silva. III. Pereira, Nilson Rendeiro. IV. Zaroni, Maria José. V. Barge, Silvio Bhering. VI. Embrapa Solos (Rio de Janeiro). VII. Série.

---

CDD (21.ed.) 631.498162

# AUTORIA

César da Silva Chagas<sup>1</sup>

Waldir de Carvalho Júnior<sup>1</sup>

Nilson Rendeiro Pereira<sup>1</sup>

Maria José Zaroni<sup>1</sup>

Silvio Barge Bhering<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Pesquisador da Embrapa Solos. [cesar@cnps.embrapa.br](mailto:cesar@cnps.embrapa.br), [waldir@cnps.embrapa.br](mailto:waldir@cnps.embrapa.br), [nilson@cnps.embrapa.br](mailto:nilson@cnps.embrapa.br) e [zaroni@cnps.embrapa.br](mailto:zaroni@cnps.embrapa.br)

<sup>2</sup> Técnico Especializado da Embrapa Solos. E-mail: [silvio@cnps.embrapa.br](mailto:silvio@cnps.embrapa.br).

# SUMÁRIO

*Resumo vii*

- 1 INTRODUÇÃO • 1
- 2 METODOLOGIA • 2
  - 2.1 Épocas de semeadura • 2
  - 2.2 Aptidão dos solos • 2
  - 2.3 Áreas especiais • 6
  - 2.4 Interação entre as épocas de semeadura e a aptidão dos solos • 6
- 3 RESULTADOS • 6
  - 3.1 Mesorregião Centro Ocidental • 10
  - 3.2 Mesorregião Centro Oriental • 13
  - 3.3 Mesorregião Centro-Sul • 15
  - 3.4 Mesorregião Metropolitana de Curitiba • 17
  - 3.5 Mesorregião Noroeste • 20
  - 3.6 Mesorregião Norte Central • 23
  - 3.7 Mesorregião Norte Pioneiro • 27
  - 3.8 Mesorregião Oeste • 31
  - 3.9 Mesorregião Sudeste • 34
  - 3.10 Mesorregião Sudoeste • 37
- 4 CONCLUSÕES • 40
- 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS • 40

## ANEXOS

- Mapa do Zoneamento Pedoclimático do Estado do Paraná para a Cultura da Trigo

## RESUMO

A avaliação do potencial pedoclimático do Estado do Paraná para a cultura do trigo tem por objetivo subsidiar o planejamento das diversas atividades ligadas à cadeia produtiva desta cultura. Na elaboração deste estudo, utilizou-se como materiais básicos o Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Paraná e o Zoneamento agrícola da cultura do trigo no Estado do Paraná. Os softwares de sistemas de informação geográfica Arc/Info e ArcView foram utilizados para o tratamento e processamento dos dados, obtenção dos resultados e elaboração do mapa do zoneamento. Os resultados obtidos com a avaliação da aptidão pedoclimática das terras demonstram que a classe de aptidão pedoclimática Preferencial é predominante no estado, com 46,3% da área total. Dentre as mesorregiões do estado, as que apresentam os maiores percentuais de terras com potencial pedoclimático para o cultivo do trigo são as Mesorregiões Norte Central, Oeste e Centro-Sul, e entre os municípios destacam-se Guarapuava, Cascavel, Londrina, Tibagi, Pitanga, Ponta Grossa, Toledo, Castro, Palmeira, Pinhão e São Mateus do Sul, como os que apresentam os maiores potenciais para o cultivo do trigo no estado.

*Termos de indexação:* aptidão por cultura; Paraná; trigo; geoprocessamento; ALES.

## 1 INTRODUÇÃO

O Estado do Paraná destaca-se no cenário nacional como o principal estado agrícola do país, com uma agricultura bastante diversificada. Neste sentido, o estado se firmou a partir da década de 80 como o maior produtor de trigo do país, produzindo cerca de 60% do trigo brasileiro. Com uma estrutura agrária formada predominantemente por pequenos e médios estabelecimentos rurais, o trigo é plantado numa área média de 25,5ha, produzindo em torno de 1,5 milhões de toneladas/ano (Emater-Paraná, 2001).

De acordo com dados da Emater-Paraná (2001), nos meados dos anos 80, a área plantada no estado era de aproximadamente 1.800.000ha. Atualmente, após uma significativa redução durante os anos subseqüentes, a área plantada é de aproximadamente 715.000ha (safra 99).

Historicamente a região oeste era a principal produtora do estado, no entanto, atualmente a maior concentração de área plantada está na região norte do estado, com aproximadamente 41%, na safra 98/99, contra apenas 24% da região oeste (Emater-Paraná, 2001). A produtividade média no estado tem sido superior à média nacional.

Dados da Produção Agrícola Municipal, média dos anos 1990 a 1999 (IBGE, 2001), destacam as Mesorregiões Oeste, Centro Ocidental, Norte Central e Norte Pioneiro como as principais produtoras de trigo do estado, que concentram aproximadamente 80% da área plantada. Ainda de acordo com dados da produção agrícola municipal (IBGE, 2001), os municípios que mais se destacam, em termos de área plantada, são Assis Chateaubriand, Toledo, Ubatuba, Mamborê, Campo Mourão, Luiziana, Cascavel, Palotina e Tibagi, todos com média de área plantada superior a 18.000ha.

Em termos de produtividade os municípios que mais se destacam no estado são: Mauá da Serra, Barra do Jacaré, Cambará, Jacarezinho e Marialva, que apresentam média de produtividade superior a 2.600kg/ha (Emater-Paraná, 2001).

Tendo como objetivo subsidiar o planejamento das diversas atividades ligadas à cadeia produtiva da cultura do trigo, foi realizado pela Embrapa Solos, dando continuidade ao Zoneamento agropedoclimático do Estado do Paraná, o estudo de avaliação do potencial pedoclimático para esta importante cultura.

Embora permita uma análise global do potencial agrícola do estado para o cultivo do trigo, este estudo tem sua aplicação limitada ao planejamento em nível regional, devido ao caráter generalizado dos estudos que serviram de base para sua elaboração. Deve-se salientar, no entanto, que este reflete o atual nível de conhecimento dos recursos de clima e de solos do estado, relacionados com os requerimentos da cultura, podendo evoluir com a disponibilidade de informações mais detalhadas.

## 2 METODOLOGIA

A avaliação do potencial pedoclimático do Estado do Paraná para a cultura do trigo foi baseada na integração entre os estudos de solos e os estudos climáticos existentes, ambos relacionados com os requerimentos da cultura.

A cultura foi avaliada, considerando-se a utilização em um nível de manejo, que preconiza o uso intensivo de insumos e tecnologia moderna na condução da lavoura. As práticas agrícolas neste nível de manejo incluem calagem e adubação, tratamentos fitossanitários e motomecanização, inclusive com a utilização do sistema de plantio direto.

Na elaboração do mapa do zoneamento da cultura do trigo foram empregadas técnicas de geoprocessamento, através da utilização do Arc/Info (Environmental Systems Research Institute, 1994), no tratamento e processamento geométrico e temático (mudanças de escala, de sistema de projeção, regras de interpretação, reclassificações, cruzamentos e análises espaciais) e ArcView (Environmental Systems Research Institute, 1994), na edição final.

### 2.1 Épocas de semeadura

Foram utilizados neste estudo os dados sobre as épocas de semeadura do trigo nos municípios do estado, listados no Zoneamento agrícola do Ministério da Agricultura e do Abastecimento: **Paraná: trigo: safra 2001** (Brasil, 2001), onde é apresentada, para cada município, a época de semeadura mais recomendada.

A relação dos municípios aptos para o plantio, suprimidos aqueles onde a cultura não é recomendada, e seus respectivos períodos favoráveis de semeadura, assim como as cultivares recomendadas para o estado, podem ser encontradas em Brasil (2001).

Tendo como base a malha municipal digital do estado (IBGE, 1999), foi gerado um mapa do estado que indica os municípios onde o plantio do trigo é recomendado. O grande número de épocas de semeadura e a existência de mais de uma época em alguns municípios impossibilitou a geração de um mapa de épocas de semeadura para o estado.

### 2.2 Aptidão dos solos

Na avaliação da aptidão dos solos para a cultura do trigo foram utilizadas as informações contidas no Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado do Paraná (Embrapa, 1984).

A avaliação foi efetuada para todas as unidades de mapeamento (220) estabelecidas no Levantamento de solos do estado, na escala de 1: 600.000 (Embrapa, 1984), as quais estão distribuídas da seguinte maneira: 99 unidades simples, 110 unidades com dois componentes (associação de solos) e 11 unidades com três componentes.

As unidades de mapeamento foram avaliadas através da fertilidade, textura, relevo, profundidade efetiva, suscetibilidade à erosão, drenagem e pedregosidade e/ou rochiosidade,

mediante a comparação entre estes atributos e os requerimentos da cultura. Para facilitar o processo de avaliação foi utilizado o ALES (Automated Land Evaluation System) versão 4.6 (Rossiter, 1995). A característica que apresentou o maior grau de limitação determinou a classe de aptidão, com exceção da fertilidade, já que o uso de corretivos e fertilizantes é uma prática prevista.

As definições das características das unidades de mapeamento consideradas e seus respectivos atributos ou classes são apresentadas a seguir:

- **Fertilidade** - na caracterização das classes de fertilidade dos solos foram considerados os seguintes critérios: atividade da fração argila, saturação por bases, saturação por alumínio e soma de bases (Pavan & Miyazawa, 1996). As classes consideradas foram: alta, média, baixa e muito baixa.
- **Textura** - a textura foi considerada por relacionar-se diretamente com a capacidade de retenção de água, permeabilidade do solo, capacidade de retenção de cátions, possibilidade de uso de máquinas e implementos agrícolas e suscetibilidade do solo à erosão. As classes de textura identificadas no levantamento de solos do Estado do Paraná foram as seguintes: arenosa, média, argilosa, arenosa/média, média/argilosa, média/argilosa pouco cascalhenta, média pouco cascalhenta, argilosa pouco cascalhenta e siltosa (Embrapa, 1984).
- **Relevo** - a caracterização das condições de declividade foram empregadas com o objetivo de fornecer informações sobre a possibilidade de inundação dos solos, além do emprego de implementos e máquinas agrícolas, nas diversas fases de desenvolvimento da cultura (Embrapa, 1999). Foram consideradas as classes de relevo: plano, suave ondulado, ondulado, forte ondulado e montanhoso.
- **Profundidade do solo** - é a espessura na qual não há impedimentos ao desenvolvimento de raízes (normalmente equivale a soma dos horizontes A e B). É a camada do solo mais favorável ao desenvolvimento do sistema radicular e para o armazenamento de nutrientes e da água necessária ao desenvolvimento das plantas. São exemplos de impedimentos, a presença de lençol freático, substrato rochoso, camadas compactadas, claypans, fragipans, pedregosidade, estruturas coesas, etc. As classes de profundidade consideradas foram: muito profundo, profundo, pouco profundo e raso (Embrapa, 1999).
- **Suscetibilidade à erosão** - é o desgaste que a superfície do solo poderá sofrer, quando submetida ao uso, sem a utilização de medidas conservacionistas. É influenciada pelas condições climáticas (especialmente as pluviométricas), condições do solo (textura, gradiente textural, estrutura, permeabilidade do solo, profundidade, presença ou ausência de camada impeditiva, e pedregosidade), características do relevo (declividade e comprimento da pendente), além da cobertura vegetal. Estas características são avaliadas pelas seguintes classes: nula, nula/ligeira, ligeira, ligeira/moderada, moderada, moderada/forte, forte e muito forte (Ramalho Filho & Beek, 1995).
- **Drenagem** - em função das condições de drenagem apresentadas pelos solos, estes são enquadrados em uma das seguintes classes (Embrapa, 1999): excessivamente

drenado, fortemente drenado, acentuadamente drenado, bem drenado, moderadamente drenado, imperfeitamente drenado e mal drenado.

- **Pedregosidade e/ou Rochosidade** - refere-se à proporção de calhaus, matacões e/ou exposições de rochas do embasamento, quer sejam afloramentos de rochas, lajes de rochas, camadas delgadas de solos sobre rochas e/ou predominância de “boulders” com mais de 100 cm de diâmetro, presentes na superfície e/ou massa do solo, que interferem diretamente na utilização de implementos e máquinas agrícolas. As classes empregadas foram: ausente (quando o solo não apresenta pedras e/ou rochas), pouca (quando o solo apresenta até 15% de pedras e/ou rochas), moderada (quando o solo apresenta de 15 a 50% de pedras e/ou rochas) e abundante (quando o solo apresenta mais de 50% de pedras e/ou rochas).

Os requerimentos edáficos da cultura são apresentados na Tabela 1.

Em função dos requerimentos da cultura e das características apresentadas pelas unidades de mapeamento, os solos foram enquadrados em uma das seguintes classes de aptidão: Boa, Regular ou Inapta (Ramalho & Beek, 1995), descritas a seguir:

- **Boa** - compreende solos sem limitações significativas para a cultura considerada, com produção sustentável, observando-se as condições do nível de manejo. Há um mínimo de restrições que não reduzem a produtividade de forma expressiva e que não aumentam os insumos exigidos acima de um nível considerado aceitável;
- **Regular** - nesta classe estão compreendidos os solos que apresentam limitações moderadas para a cultura considerada, com produção sustentável, de acordo com o nível de manejo considerado. As limitações reduzem a produtividade ou os benefícios, aumentando a necessidade de insumos de forma a elevar as vantagens a serem obtidas do uso. Ainda que atrativas, essas são sensivelmente inferiores àquelas obtidas das terras da classe Boa;
- **Inapta** - os solos enquadrados nesta classe apresentam sérias limitações ao uso agrícola, que excluem a produção sustentada das culturas, independentemente do nível de manejo.

A partir dos resultados obtidos na avaliação foi gerado o mapa de aptidão dos solos, mediante a reclassificação do mapa de solos.

TABELA 1. Tabela empregada na avaliação da aptidão dos solos para a cultura do trigo.

Classes de aptidão	Características das unidades de mapeamento						
	Relevo	Suscetibilidade à erosão	Profundidade efetiva	Drenagem	Pedregosidade e/ou Rochosidade	Fertilidade	Textura
<b>Boa</b>	plano, suave ondulado e ondulado <sup>1</sup>	nula, nula a ligeira, ligeira, ligeira a moderada e moderada	muito profundo profundo e pouco profundo	forte, acentuada e boa	ausente	alta, média e baixa	média, argilosa, média/argilosa, média/argilosa pouco cascalhenta, média pouco cascalhenta e argilosa pouco cascalhenta
<b>Regular</b>	ondulado <sup>2</sup>	moderada a forte	raso <sup>3</sup>	moderada	pouca	muito baixa	-
<b>Inapta</b>	forte ondulado, montanhoso e escarpado	forte e muito forte	raso <sup>4</sup>	imperfeita, excessiva e má	moderada e abundante	-	arenosa, arenosa/média e siltosa

<sup>1</sup> quando associado a suscetibilidade à erosão inferior à moderada/forte.

<sup>2</sup> quando associado a suscetibilidade à erosão moderada/forte.

<sup>3</sup> quando associado a relevo plano ou suave ondulado.

<sup>4</sup> quando associado a relevo ondulado ou mais forte.

### 2.3 Áreas especiais

As áreas especiais do Estado do Paraná, compostas pelas unidades de conservação, estão indicadas no mapa final do Zoneamento Pedoclimático, conforme estabelecido pelo Instituto Ambiental do Paraná (2000).

Desta forma, os espaços com características únicas, ecológicas ou paisagísticas, ou ainda, espaços fundamentais para a manutenção de áreas produtivas devem ser registrados, ressaltando, pelo menos de forma preliminar, a necessidades de preservação destas áreas (Ramalho Filho & Beek, 1995). Devido à escala de publicação (1:600.000) somente foram consideradas aquelas que possuem áreas superiores à área mínima mapeável nesta escala.

### 2.4 Interação entre as épocas de semeadura e a aptidão dos solos

Os resultados da avaliação do potencial pedoclimático do Estado do Paraná para a cultura do trigo foram obtidos a partir do cruzamento entre o mapa do estado contendo os municípios recomendados para plantio, o mapa de aptidão dos solos e o mapa das áreas especiais.

Nas unidades de mapeamento formadas por associações de solos (mais de um componente) também foram representadas as aptidões dos componentes secundários.

A descrição das classes de aptidão pedoclimática empregadas é apresentada a seguir:

- **Preferencial** - nesta classe estão compreendidas áreas que não apresentam restrições de ordem climática e pedológica para a cultura avaliada, podendo apresentar altos rendimentos em escala comercial de exploração;
- **Tolerada** - esta classe compreende áreas que apresentam restrições de ordem climática e/ou pedológica que variam de ligeira a moderada para a cultura avaliada, podendo apresentar médios rendimentos em escala comercial de exploração; e
- **Não Recomendada** - esta classe de aptidão pedoclimática compreende áreas que apresentam restrições muito fortes que inviabilizam o seu aproveitamento econômico para a cultura avaliada, independentemente do nível de manejo empregado.

## 3 RESULTADOS

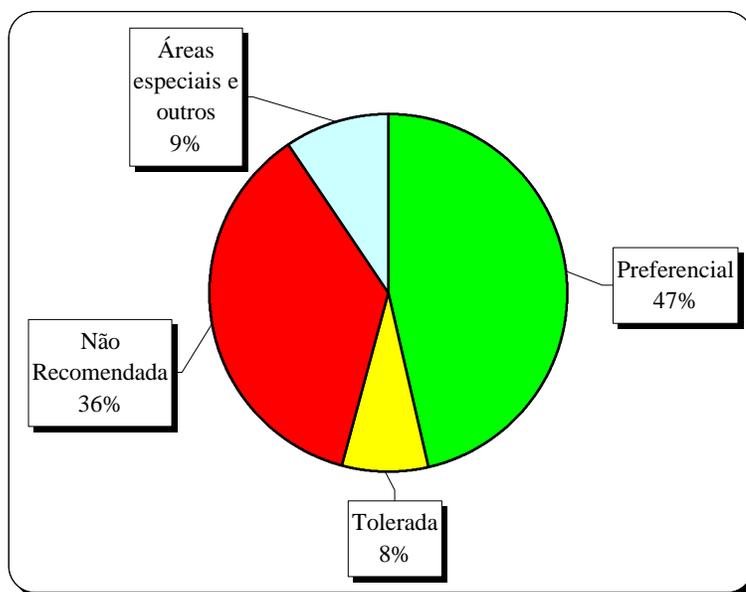
Apenas 36 municípios não apresentam condições climáticas favoráveis para o cultivo de trigo no Estado do Paraná (Brasil, 2001). De modo geral, os LATOSSOLOS VERMELHOS (antigos Latossolos Roxos e Latossolos Vermelho-Escuros) e os NITOSSOLOS (antigas Terras Roxas Estruturadas) são os solos que reúnem as melhores condições para o cultivo do trigo no estado.

Os resultados da avaliação da aptidão pedoclimática das terras do estado são apresentados na Tabela 2 e Figura 1. Verifica-se o predomínio das terras enquadradas na classe de aptidão pedoclimática Preferencial, com 46,3% das terras do estado. A distribuição das demais classes é a seguinte: classe de aptidão Não Recomendada (36,3%) e Tolerada (8%).

**TABELA 2. Área e percentual das classes de aptidão pedoclimática para o trigo no Paraná.**

Classes de aptidão	Área	
	(ha)	(%)
<b>Preferencial</b>	9.222.601	46,3
<b>Tolerada</b>	1.592.846	8,0
<b>Não Recomendada</b>	7.243.783	36,3
<b>Águas internas, áreas urbanas e áreas especiais</b>	1.873.170	9,4
<b>Total do estado</b>	<b>19.932.400</b>	<b>100,0</b>

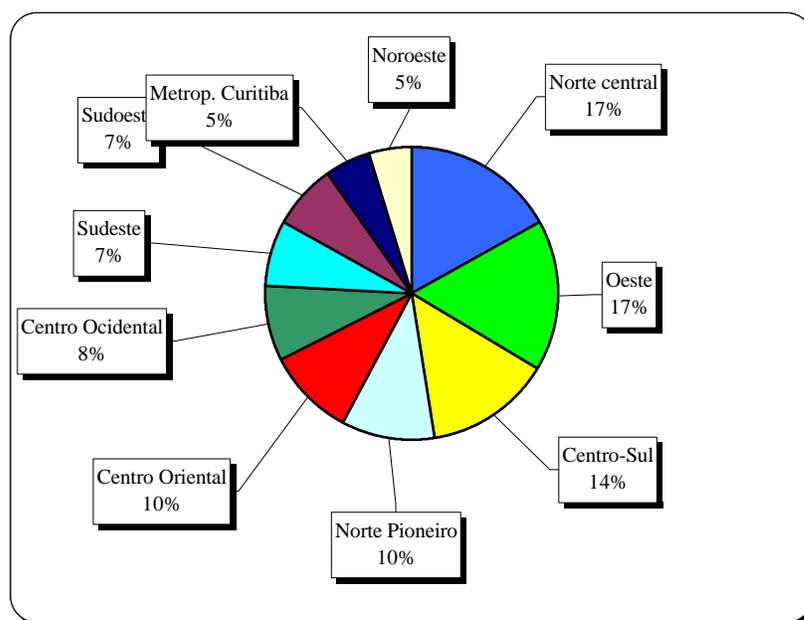
As áreas indicadas para o plantio do trigo (classes Preferencial e Tolerada) equivalem a 54,3% do total das terras do estado (Tabela 2) e estão distribuídas, mais significativamente, nas Mesorregiões Norte Central, Oeste, Centro-Sul, Norte Pioneiro e Centro Oriental, que juntas perfazem 68% do total de área apta do estado. O restante distribui-se nas demais mesorregiões da seguinte maneira: Mesorregião Centro Ocidental (8%), Sudeste e Sudoeste (7%), Metropolitana de Curitiba e Noroeste, com apenas 5% do total de área apta do estado (Tabela 3 e Figura 2).



**FIGURA 1. Percentual das classes de aptidão para o trigo no Estado do Paraná.**

**TABELA 3. Área plantada, área apta e percentual de área plantada em relação à área apta nas mesorregiões do Estado do Paraná.**

Mesorregião	Área plantada ha	Área apta		Área apta plantada
		ha	%	%
Centro Ocidental	201.067	875.310	8	23
Centro Oriental	64.541	1.064.295	10	6
Centro-Sul	33.895	1.498.101	14	2
Metropolitana de Curitiba	2.539	544.663	5	-
Noroeste	25.394	519.480	5	5
Norte Central	197.798	1.836.964	17	11
Norte Pioneiro	115.147	1.118.239	10	10
Oeste	298.306	1.797.409	17	17
Sudeste	12.187	800.214	7	2
Sudoeste	80.935	760.771	7	11
<b>Total</b>	<b>1.031.810</b>	<b>10.815.447</b>	<b>100</b>	<b>10</b>



**FIGURA 2. Percentual das áreas aptas para o trigo nas mesorregiões do Paraná.**

Na Tabela 4 são apresentados os resultados alcançados para as microrregiões do estado. Estes demonstram que as áreas mais favoráveis para o plantio do trigo estão concentradas nas Microrregiões de Guarapuava, Toledo, Cascavel, Campo Mourão, Telêmaco Borba, Ivaiporã, Ponta Grossa, Cornélio Procópio, Goioerê, Prudentópolis, Astorga, Foz do Iguaçu, Pitanga, Francisco Beltrão e Londrina, que juntas detêm 62,7% da área apta do estado.

Apesar do grande potencial do estado para o cultivo do trigo, o percentual de área plantada em relação à área apta é muito reduzido. De modo geral, apenas 10% das terras aptas são utilizadas para o cultivo do trigo. As microrregiões onde esta relação é mais expressiva são as Microrregiões de Maringá, Goioerê, Assaí, Toledo, Campo Mourão e Florai, onde esta relação varia entre 20 e 27%.

**TABELA 4. Distribuição das áreas aptas para o trigo nas microrregiões do Estado do Paraná.**

Mesorregião	Área plantada ha	Área apta		Área apta plantada
		ha	%	%
Apucarana	15.851	192.630	1,8	8,2
Assaí	37.528	161.951	1,5	23,2
Astorga	15.549	349.179	3,2	4,5
Campo Mourão	112.632	522.955	4,8	21,5
Capanema	27.889	171.531	1,6	16,3
Cascavel	81.238	662.627	6,1	12,3
Cerro Azul	-	37.856	0,4	-
Cianorte	10.539	206.758	1,9	5,1
Cornélio Procópio	63.680	354.334	3,3	18,0
Curitiba	396	283.289	2,6	0,1
Faxinal	11.186	158.402	1,5	7,1
Floraí	25.576	126.201	1,2	20,3
Foz do Iguaçu	44.395	347.056	3,2	12,8
Francisco Beltrão	23.239	320.126	3,0	7,3
Goioerê	88.435	352.354	3,3	25,1
Guarapuava	20.362	893.555	8,3	2,3
Ibaiti	113	202.419	1,9	0,1
Irati	1.277	110.484	1,0	1,2
Ivaiporã	17.920	384.846	3,6	4,7
Jacarezinho	13.354	175.309	1,6	7,6
Jaguariaíva	12.247	239.093	2,2	5,1
Lapa	1.623	94.566	0,9	1,7

<b>Londrina</b>	47.274	303.997	2,8	15,6
<b>Maringá</b>	37.171	136.459	1,3	27,2
<b>Palmas</b>	8.370	274.153	2,5	3,1
<b>Paranaguá</b>	-	1.604	0,01	-
<b>Paranavaí</b>	2.712	162.163	1,5	1,7
<b>Pato Branco</b>	29.807	269.114	2,5	11,1
<b>Pitanga</b>	5.163	330.394	3,1	1,6
<b>Ponta Grossa</b>	29.494	375.993	3,5	7,8
<b>Porecatu</b>	27.272	185.250	1,7	14,7
<b>Prudentópolis</b>	9.490	352.107	3,3	2,7
<b>Rio Negro</b>	521	127.350	1,2	0,4
<b>São Mateus do Sul</b>	974	183.987	1,7	0,5
<b>Telêmaco Borba</b>	22.800	449.210	4,2	5,1
<b>Toledo</b>	172.674	787.726	7,3	21,9
<b>Umuarama</b>	12.142	150.560	1,4	8,1
<b>União da Vitória</b>	447	153.635	1,4	0,3
<b>Wenceslau Braz</b>	472	224.225	2,1	0,2
<b>Total</b>	<b>1.031.810</b>	<b>10.815.447</b>	<b>100,0</b>	<b>10</b>

A seguir são apresentados os resultados da avaliação da aptidão pedoclimática para cada uma das mesorregiões do estado.

### 3.1 Mesorregião Centro Ocidental

Todos os municípios desta mesorregião apresentam condições climáticas favoráveis para o cultivo do trigo. Na Tabela 5 e Figura 3 são apresentados os resultados da avaliação da aptidão pedoclimática das terras para os municípios que compõem esta mesorregião. Nesta predominam as terras enquadradas na classe de aptidão Preferencial, com 73,4% da área total da mesorregião, seguida das classes de aptidão Não Recomendada (26,1%) e Tolerada (0,1%).

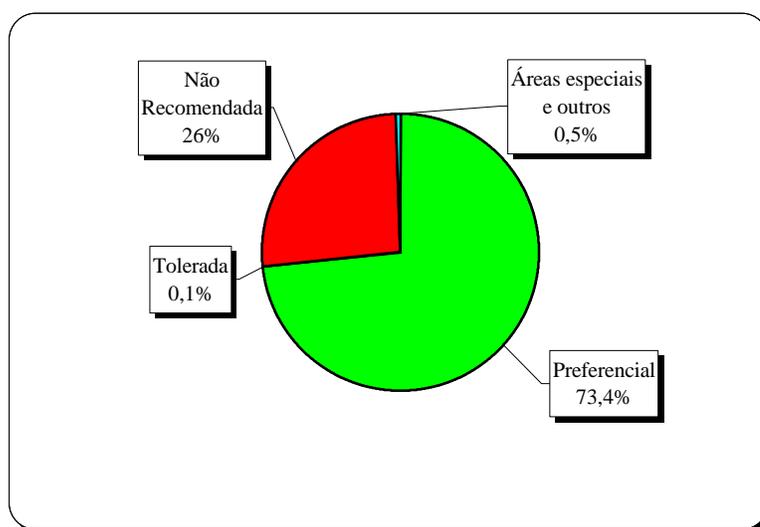
As áreas indicadas para o cultivo do trigo (terras das classes Preferencial e Tolerada) perfazem 73,5% do total das terras da mesorregião e 4,4% do total das terras do estado, e estão concentradas na Microrregião de Campo Mourão, que detêm 60% da área apta desta mesorregião. O percentual de área plantada em relação à área apta varia de zero (0), no município de Altamira do Paraná, a 56% no Município de Janiópolis. O percentual de área plantada em relação à área apta nesta mesorregião é de 23%.

**TABELA 5. Área e percentuais das classes de aptidão pedoclimática para o trigo na Mesorregião Centro Ocidental.**

Classes de aptidão	Área		
	ha	% <sup>1</sup>	% <sup>2</sup>
Preferencial	874.470	73,4	4,4
Tolerada	840	0,1	-
Não Recomendada	310.390	26,0	1,6
Áreas especiais, águas internas e áreas urbanas	5.661	0,5	0,03
<b>Total da mesorregião</b>	<b>1.191.359</b>	<b>100</b>	<b>6,03</b>

<sup>1</sup> em relação à mesorregião;

<sup>2</sup> em relação ao estado.

**FIGURA 3. Percentual das classes de aptidão para o trigo na Mesorregião Centro Ocidental.**

A relação dos municípios onde o plantio de trigo é recomendado e suas respectivas áreas, média de área plantada com trigo, áreas aptas e percentual de área plantada em relação à área apta é apresentada na Tabela 6. Destacam-se os municípios de Luiziana, Mamborê, Campina da Lagoa, Ubitatã, Campo Mourão, Roncador, Nova Cantu, Engenheiro Beltrão, Quarto Centenário e Iretama, nesta ordem, que apresentam área apta superior a 30.000ha. Tomando-se como base os dados da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2001) verifica-se que em todos os municípios a área apta obtida na avaliação é superior à área plantada.

**TABELA 6. Resultados da avaliação da aptidão pedoclimática nos municípios da Mesorregião Centro Ocidental.**

Município	Área municipal ha <sup>1</sup>	Área plantada ha <sup>2</sup>	Área apta <sup>3</sup>		Área plantada
			(ha)	%	Área apta <sup>4</sup>
<b>Altamira do Paraná</b>	38.544	67	15.906	41	-
<b>Araruna</b>	49.455	1.712	18.487	37	9
<b>Barbosa Ferraz</b>	50.622	1.939	28.721	57	7
<b>Boa Esperança</b>	30.997	10.278	28.702	93	36
<b>Campina da Lagoa</b>	84.427	9.717	64.709	77	15
<b>Campo Mourão</b>	76.644	22.461	57.099	74	39
<b>Corumbataí do Sul</b>	19.158	444	10.054	52	4
<b>Engenheiro Beltrão</b>	47.332	9.667	44.102	93	22
<b>Farol</b>	28.888	2.506	22.904	79	11
<b>Fênix</b>	23.381	4.995	19.370	83	26
<b>Goioerê</b>	52.835	12.867	34.008	64	38
<b>Iretama</b>	56.720	380	34.668	61	1
<b>Janiópolis</b>	32.110	5.199	9.266	29	56
<b>Juranda</b>	34.883	12.227	32.585	93	38
<b>Luiziana</b>	90.453	21.511	75.789	84	28
<b>Mamborê</b>	73.695	24.786	68.839	93	36
<b>Moreira Sales</b>	34.492	483	5.691	16	8
<b>Nova Cantu</b>	58.520	5.504	46.738	80	12
<b>Peabiru</b>	46.591	6.950	30.084	65	23
<b>Quarto Centenário</b>	36.079	1.539	35.962	100	4
<b>Quinta do Sol</b>	32.711	5.278	30.572	93	17
<b>Rancho Alegre d'Oeste</b>	24.449	3.849	21.420	88	18
<b>Roncador</b>	71.453	5.189	54.331	76	10
<b>Terra Boa</b>	31.527	4.814	27.936	89	17
<b>Ubiratã</b>	65.393	26.706	57.367	88	47

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (1999);<sup>2</sup> Fonte: IBGE (2001);<sup>3</sup> Classes Preferencial e Tolerada;<sup>4</sup> Percentual de área plantada em relação ao total de área apta.

### 3.2 Mesorregião Centro Oriental

Todos os 14 municípios que compõem esta mesorregião apresentam condições climáticas para o cultivo do trigo. Os resultados da avaliação da aptidão pedoclimática das terras para estes municípios são apresentados na Tabela 7 e na Figura 4. Nesta mesorregião predominam as terras enquadradas na classe de aptidão Não Recomendada, que totalizam 34% do total das terras da mesorregião, seguida das classes de aptidão pedoclimática Preferencial, com 27,9% e Tolerada, com 20,7%.

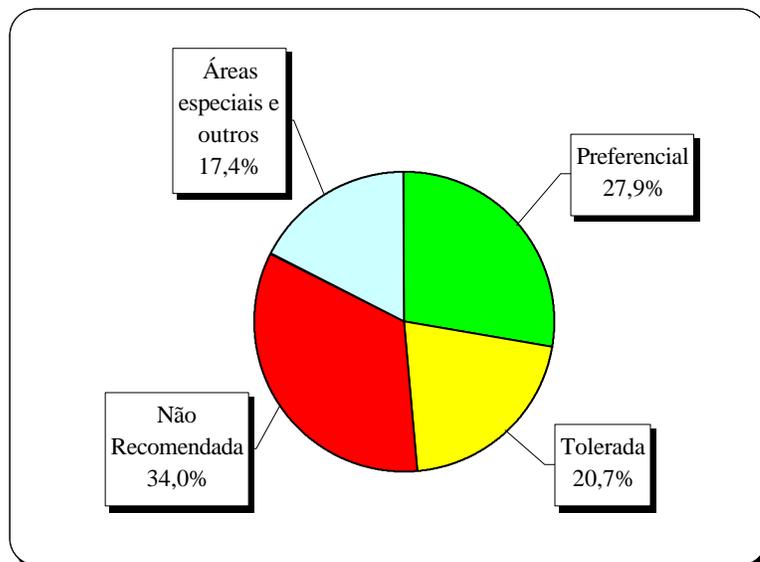
As áreas indicadas para o cultivo do trigo (terras das classes Preferencial e Tolerada) somam 48,6% do total das terras da mesorregião e 5,4% do total das terras do estado. Estas se distribuem nas microrregiões da seguinte maneira: Microrregião de Jaguariaíva, 239.093ha; Ponta Grossa, 375.993ha; e Telêmaco Borba, 449.210ha. O percentual de área plantada em relação à área apta, nesta mesorregião, é reduzido. O município que mais se destaca, neste sentido, é Tibagi que apresenta um percentual de 13%. Apenas 6% das terras aptas desta mesorregião são utilizadas para o cultivo do trigo.

**TABELA 7. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática para o trigo na Mesorregião Centro Oriental.**

Classes de aptidão	Área		
	ha	% <sup>1</sup>	% <sup>2</sup>
<b>Preferencial</b>	611.217	27,9	3,1
<b>Tolerada</b>	453.079	20,7	2,3
<b>Não Recomendada</b>	745.594	34,0	3,7
<b>Áreas especiais, águas internas e áreas urbanas</b>	380.544	17,4	1,9
<b>Total da mesorregião</b>	<b>2.190.433</b>	<b>100</b>	<b>11</b>

<sup>1</sup> em relação à mesorregião;

<sup>2</sup> em relação ao estado.



**FIGURA 4.** Percentual das classes de aptidão para o trigo na Mesorregião Centro Oriental.

A relação dos municípios recomendados para o plantio de trigo e suas respectivas áreas, média de área plantada com trigo, áreas aptas e relação entre área plantada e área apta é apresentada na Tabela 8. Todos os municípios se destacam, nesta mesorregião, em termos de área apta, com área apta superior a 20.000ha. Nenhum dos municípios desta mesorregião apresenta área plantada superior à área apta obtida na avaliação.

**TABELA 8.** Resultados da avaliação da aptidão pedoclimática nos municípios da Mesorregião Centro Oriental.

Município	Área municipal ha <sup>1</sup>	Área plantada ha <sup>2</sup>	Área apta <sup>3</sup>		Área plantada
			(ha)	%	Área apta <sup>4</sup>
Arapoti	132.423	6.511	64.974	49	10
Carambeí	64.648	1.178	24.346	38	5
Castro	253.391	14.056	116.270	46	12
Imbaú	33.046	43	25.804	78	-
Jaguariaíva	152.352	1.022	52.815	35	2
Ortigueira	244.616	1.040	99.596	41	1
Palmeira	146.205	5.083	114.688	78	4
Piraí do Sul	140.319	4.104	53.491	38	8
Ponta Grossa	206.369	9.178	120.689	58	8
Reserva	168.268	837	55.889	33	1
Sengés	137.130	609	67.813	49	1

<b>Telêmaco Borba</b>	138.373	46	88.119	64	-
<b>Tibagi</b>	298.924	18.190	137.668	46	13
<b>Ventania</b>	74.369	2.644	42.134	57	6

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (1999);

<sup>2</sup> Fonte: IBGE (2001);

<sup>3</sup> Classes Preferencial e Tolerada;

<sup>4</sup> Percentual de área plantada em relação ao total de área apta.

### 3.3 Mesorregião Centro-Sul

Todos os municípios desta mesorregião apresentam condições climáticas favoráveis para o cultivo do trigo. Os resultados da avaliação da aptidão pedoclimática das terras para esta mesorregião são apresentados na Tabela 9 e na Figura 5.

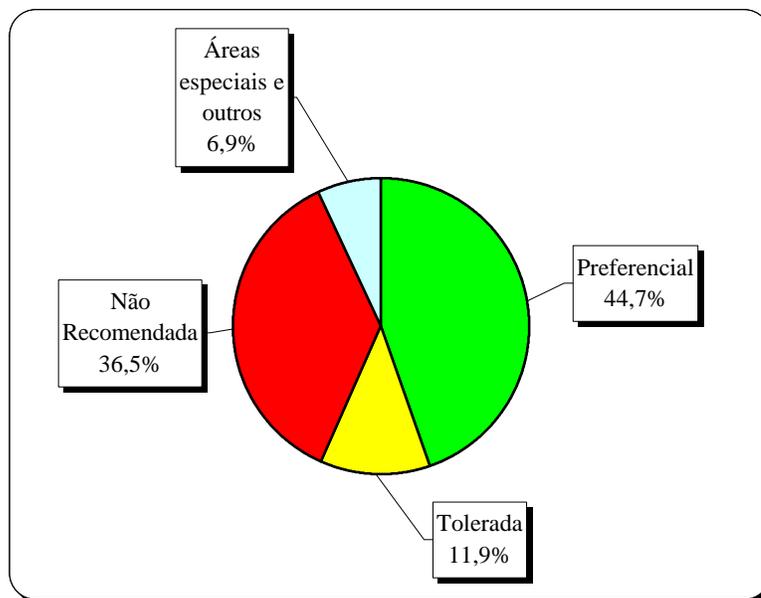
Nesta mesorregião predominam as terras enquadradas na classe de aptidão pedoclimática Preferencial, que somam 44,7% do total das terras. Em seguida, vêm as classes de aptidão pedoclimática Não Recomendada, com 36,5% e Tolerada, com 11,9%. Desta maneira, as áreas indicadas para o cultivo do trigo equivalem a 56,6% do total das terras desta mesorregião e a 7,5% do total das terras do estado. Desse total cerca de 60% pertencem à Microrregião de Guarapuava (893.555ha). O restante está distribuído da seguinte maneira: Microrregião de Pitanga, com 330.394ha e Microrregião de Palmas, com 274.153ha. O percentual de área plantada em relação à área apta, nesta mesorregião, é muito reduzido (2%), alcançando o máximo no município de Mangueirinha, onde este percentual é de 8%.

**TABELA 9. Área e percentuais das classes de aptidão pedoclimática para o trigo na Mesorregião Centro Sul.**

Classes de aptidão	Área		
	ha	% <sup>1</sup>	% <sup>2</sup>
<b>Preferencial</b>	1.182.327	44,7	5,9
<b>Tolerada</b>	315.775	11,9	1,6
<b>Não Recomendada</b>	964.163	36,5	4,8
<b>Áreas especiais, águas internas e áreas urbanas</b>	182.806	6,9	0,9
<b>Total da mesorregião</b>	<b>2.645.070</b>	<b>100</b>	<b>13,2</b>

<sup>1</sup> em relação à mesorregião;

<sup>2</sup> em relação ao estado.



**FIGURA 5.** Percentual das classes de aptidão para o trigo na mesorregião Centro Sul.

Os municípios recomendados para plantio de trigo e suas respectivas áreas, médias de área plantada com trigo, áreas aptas e relação entre área plantada e área apta são apresentados na Tabela 10. Todos os municípios apresentam elevado potencial pedoclimático para o cultivo do trigo, no entanto, os que mais se destacam são os municípios de Guarapuava, Pitanga, Pinhão, Palmas, Nova Laranjeiras, Candói, Mangueirinha, Turvo, Quedas do Iguaçu, Santa Maria do Oeste, Clevelândia e Boa Ventura de São Roque. Em todos os municípios a área plantada com trigo é muito inferior à área apta obtida com a avaliação.

**TABELA 10.** Resultados da avaliação da aptidão pedoclimática nos municípios da Mesorregião Centro Sul.

Município	Área municipal ha <sup>1</sup>	Área plantada ha <sup>2</sup>	Área apta <sup>3</sup>		Área plantada
			(ha)	%	Área apta <sup>4</sup>
Boa Ventura de São Roque	62.273	72	51.240	82	-
Campina do Simão	44.471	86	37.723	85	-
Candói	152.329	2.791	69.163	45	4
Cantagalo	59.222	980	23.890	40	4
Clevelândia	70.229	1.512	55.298	79	3
Coronel Domingos Soares	155.655	30	39.391	25	-
Espigão Alto do Iguaçu	39.483	178	20.654	52	1
Foz do Jordão	24.329	228	14.003	58	2
Goioxim	69.309	186	39.828	57	-

<b>Guarapuava</b>	315.374	7.247	194.922	62	4
<b>Honório Serpa</b>	53.048	927	38.207	72	2
<b>Inácio Martins</b>	92.154	-	20.166	22	-
<b>Laranjal</b>	71.613	-	32.749	46	-
<b>Laranjeiras do Sul</b>	60.096	2.402	37.789	63	6
<b>Mangueirinha</b>	102.505	5.454	67.936	66	8
<b>Marquinho</b>	50.878	-	21.873	43	-
<b>Mato Rico</b>	39.231	322	23.257	59	1
<b>Nova Laranjeiras</b>	118.944	173	70.292	59	-
<b>Palmas</b>	158.322	447	73.321	46	1
<b>Palmital</b>	65.971	57	36.652	56	-
<b>Pinhão</b>	200.167	2.734	105.699	53	3
<b>Pitanga</b>	167.291	4.389	124.769	75	4
<b>Porto Barreiro</b>	36.519	147	16.362	45	1
<b>Quedas do Iguaçu</b>	81.823	2.184	62.513	76	3
<b>Reserva do Iguaçu</b>	83.491	327	41.577	50	1
<b>Rio Bonito do Iguaçu</b>	69.997	391	40.328	58	1
<b>Santa Maria do Oeste</b>	84.706	322	61.727	73	1
<b>Turvo</b>	91.181	258	64.494	71	-
<b>Virmond</b>	24.459	51	12.278	50	-

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (1999);

<sup>2</sup> Fonte: IBGE (2001);

<sup>3</sup> Classes Preferencial e Tolerada;

<sup>4</sup> Percentual de área plantada em relação ao total de área apta.

### 3.4 Mesorregião Metropolitana de Curitiba

Dos 37 municípios que compõem esta mesorregião, apenas Antonina, Guaraqueçaba, Guaratuba, Matinhos, Morretes e Pontal do Paraná, todos pertencentes à Microrregião de Paranaguá, não apresentam condições climáticas favoráveis para o cultivo do trigo.

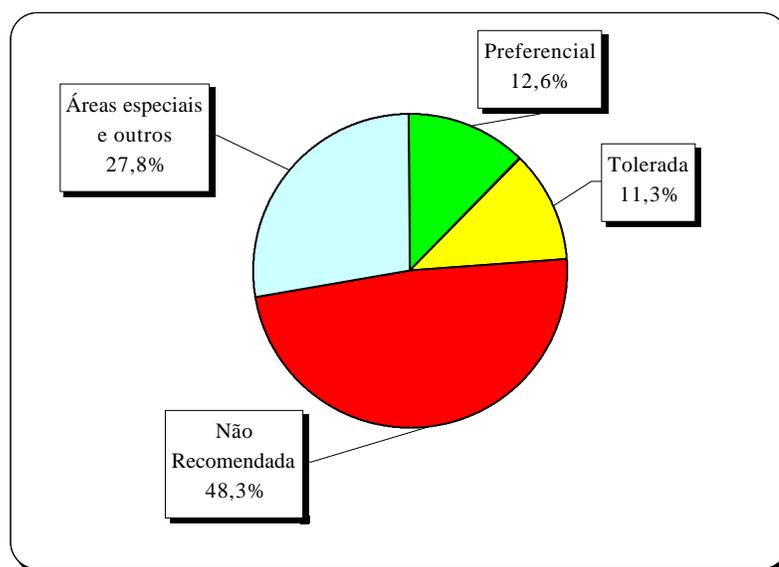
Os resultados da avaliação da aptidão pedoclimática das terras para esta mesorregião são apresentados na Tabela 11 e na Figura 6. Nesta mesorregião predominam as terras pertencentes à classe de aptidão pedoclimática Não Recomendada, que equivalem a 48,3% do total das terras da mesorregião. A estas se seguem as classes de aptidão pedoclimática Preferencial, com 12,6% e Tolerada, com 11,3%. As áreas indicadas para o cultivo do trigo equivalem a 23,9% do total das terras da mesorregião e a apenas 2,7% do total das terras do estado.

**TABELA 11. Área e percentuais das classes de aptidão pedoclimática para o trigo na Mesorregião Metropolitana de Curitiba.**

Classes de aptidão	Área		
	ha	% <sup>1</sup>	% <sup>2</sup>
Preferencial	286.434	12,6	1,4
Tolerada	258.230	11,3	1,3
Não Recomendada	1.102.006	48,3	5,5
Áreas especiais, águas internas e áreas urbanas	634.915	27,8	3,2
<b>Total da mesorregião</b>	<b>2.281.585</b>	<b>100</b>	<b>11,4</b>

<sup>1</sup> em relação à mesorregião;

<sup>2</sup> em relação ao estado.

**FIGURA 6. Percentual das classes de aptidão para o trigo na mesorregião Metropolitana de Curitiba.**

Do total das terras aptas, cerca de 75% estão distribuídas entre as Microrregiões de Curitiba (283.289ha) e de Rio Negro (127.350ha). O restante está distribuído da seguinte maneira: Microrregião de Cerro Azul, com 37.856ha, Microrregião de Lapa, com 94.556ha e Microrregião de Paranaguá, com apenas 1.604ha. O percentual de área plantada em relação à área apta nesta mesorregião é inexpressivo (0,47%), alcançando o máximo no município de Porto Amazonas, onde este percentual é de 4%.

Os municípios recomendados para plantio de trigo e suas respectivas áreas, médias de área plantada com trigo, áreas aptas e relação entre área plantada e área apta são apresentados na Tabela 12. Os municípios que mais se destacam, quanto ao potencial pedoclimático para o

cultivo de trigo, são os municípios de Lapa, São José dos Pinhais, Campo Largo, Quitandinha, Campina Grande do Sul, Araucária, Rio Negro, Contenda, Mandirituba, Tijucas do Sul e Piên, todos apresentando área apta superior a 20.000ha.

Apesar do potencial estimado para estes municípios, em todos eles a área plantada com trigo é muito reduzida, entre eles destaque apenas para o município de Lapa que tem área plantada em torno de 1.400ha (média de 1990 a 1999).

**TABELA 12. Resultados da avaliação da aptidão pedoclimática nos municípios da Mesorregião Metropolitana de Curitiba.**

Município	Área municipal ha <sup>1</sup>	Área plantada ha <sup>2</sup>	Área apta <sup>3</sup>		Área plantada
			(ha)	%	Área apta <sup>4</sup>
<b>Adrianópolis</b>	133.021	-	11.310	9	-
<b>Agudos do Sul</b>	19.134	61	9.129	48	1
<b>Almirante Tamandaré</b>	26.607	2	6.768	25	-
<b>Araucária</b>	46.955	86	28.140	60	-
<b>Balsa Nova</b>	34.620	58	8.258	24	1
<b>Bocaiúva do Sul</b>	81.208	-	19.650	24	-
<b>Campina Grande do Sul</b>	54.058	-	29.448	54	-
<b>Campo do Tenente</b>	30.550	248	19.181	63	1
<b>Campo Largo</b>	125.228	24	33.984	27	-
<b>Campo Magro</b>	26.825	-	2.910	11	-
<b>Cerro Azul</b>	134.360	-	17.484	13	-
<b>Colombo</b>	15.881	-	9.507	60	-
<b>Contenda</b>	32.169	33	25.650	80	-
<b>Curitiba</b>	43.001	1	12.614	29	-
<b>Doutor Ulysses</b>	77.851	-	9.062	12	-
<b>Fazenda Rio Grande</b>	12.061	25	4.155	34	1
<b>Itaperuçu</b>	29.916	-	6.390	21	-
<b>Lapa</b>	209.359	1.443	89.430	43	2
<b>Mandirituba</b>	40.080	108	23.611	59	-
<b>Paranaguá</b>	80.550	-	1.604	2	-
<b>Piên</b>	25.989	63	20.562	79	-
<b>Pinhais</b>	6.062	-	3.101	51	-
<b>Piraquara</b>	22.723	26	4.769	21	1

<b>Porto Amazonas</b>	17.869	180	5.136	29	4
<b>Quatro Barras</b>	18.002	-	6.357	35	-
<b>Quitandinha</b>	42.956	71	30.834	72	-
<b>Rio Branco do Sul</b>	82.004	-	12.638	15	-
<b>Rio Negro</b>	60.342	63	26.909	45	-
<b>São José dos Pinhais</b>	92.985	33	43.053	46	-
<b>Tijucas do Sul</b>	66.560	15	20.734	31	-
<b>Tunas do Paraná</b>	68.298	-	2.285	3	-

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (1999);

<sup>2</sup> Fonte: IBGE (2001);

<sup>3</sup> Classes Preferencial e Tolerada;

<sup>4</sup> Percentual de área plantada em relação ao total de área apta.

### 3.5 Mesorregião Noroeste

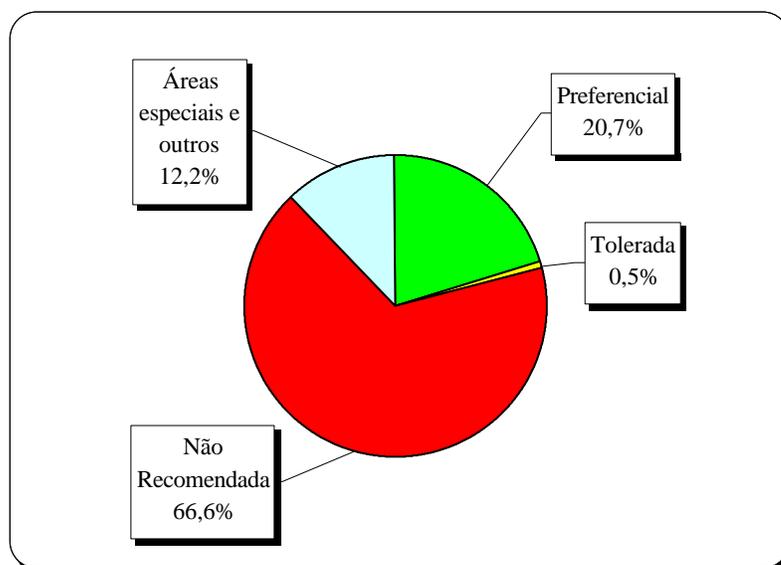
Nesta mesorregião, 30 municípios não apresentam condições climáticas favoráveis para o plantio do trigo, todos eles pertencentes às Microrregiões de Paranavaí e Umuarama. Os resultados da avaliação da aptidão pedoclimática das terras para os municípios que compõem esta mesorregião são apresentados na Tabela 13 e na Figura 7. Predominam as terras enquadradas na classe de aptidão pedoclimática Não Recomendada, que totalizam 66,6% do total das terras da mesorregião, seguida das classes de aptidão Preferencial, com 20,7% e Tolerada, com apenas 0,5%. As áreas mais indicadas para o cultivo do trigo equivalem, portanto, a 21,2% do total das terras da mesorregião e a 2,6% do total das terras do estado.

**TABELA 13. Área e percentuais das classes de aptidão pedoclimática para o trigo na Mesorregião Noroeste.**

Classes de aptidão	Área		
	ha	% <sup>1</sup>	% <sup>2</sup>
<b>Preferencial</b>	507.097	20,7	2,5
<b>Tolerada</b>	12.384	0,5	0,1
<b>Não Recomendada</b>	1.634.167	66,6	8,2
<b>Áreas especiais, águas internas e áreas urbanas</b>	300.583	12,2	1,5
<b>Total da mesorregião</b>	<b>2.454.230</b>	<b>100</b>	<b>12,3</b>

<sup>1</sup> em relação à mesorregião;

<sup>2</sup> em relação ao estado.



**FIGURA 7.** Percentual das classes de aptidão para o trigo na mesorregião Noroeste.

As terras aptas estão distribuídas entre as microrregiões da seguinte forma: Cianorte (206.758ha), Paranavaí (162.163ha) e Umuarama (150.560ha). Nesta mesorregião o percentual de área plantada em relação à área apta é muito baixo (2,9%), apesar do potencial estimado. Os valores máximos para esta relação são alcançados nos Municípios de Japurá (17%) e de Jussara (29%).

Na Tabela 14 estão listados os municípios recomendados para plantio e suas respectivas áreas, médias de área plantada com trigo, áreas aptas e percentual de área plantada em relação à área apta. Destacam-se, quanto ao potencial pedoclimático para o cultivo do trigo, os municípios de Cianorte, Tapejara, Amaporã, Mariluz, Alto Paraná, Alto Piquiri, Rondon, São Carlos do Ivaí, Tuneiras do Oeste, Paranacity, Jussara e Iporá. Dados da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2001) indicam que apenas os municípios de Cianorte, Alto Piquiri, São Carlos do Ivaí, Jussara e Japurá apresentam área plantada com trigo superior a 1.000ha. Em todos os municípios a área apta é superior à área plantada.

**TABELA 14.** Resultados da avaliação da aptidão pedoclimática nos municípios da Mesorregião Noroeste.

Município	Área municipal ha <sup>1</sup>	Área plantada ha <sup>2</sup>	Área apta <sup>3</sup>		Área plantada
			(ha)	%	Área apta <sup>4</sup>
Alto Paraná	40.750	30	23.014	56	-
Alto Piquiri	45.003	1.186	22.276	49	5
Amaporã	38.904	-	25.422	65	-
Brasilândia do Sul	29.145	471	15.381	53	3
Cafezal do Sul	43.316	1	16.011	37	-

<b>Cianorte</b>	81.178	1.367	49.542	61	3
<b>Cidade Gaúcha</b>	40.060	-	12.832	32	-
<b>Cruzeiro do Oeste</b>	78.212	-	15.911	20	-
<b>Cruzeiro do Sul</b>	25.845	157	14.501	56	1
<b>Francisco Alves</b>	31.975	431	15.408	48	3
<b>Guaporema</b>	21.272	13	10.265	48	-
<b>Indianópolis</b>	12.345	89	5.314	43	2
<b>Iporá</b>	55.380	34	19.117	35	-
<b>Japurá</b>	16.865	2.589	15.625	93	17
<b>Jardim Olinda</b>	12.808	-	12.117	95	-
<b>Jussara</b>	21.528	5.567	19.293	90	29
<b>Mariluz</b>	44.366	512	24.214	55	2
<b>Mirador</b>	21.310	57	10.930	51	1
<b>Nova Aliança do Ivaí</b>	12.913	-	4.477	35	-
<b>Nova Olímpia</b>	13.395	3	6.250	47	-
<b>Paraíso do Norte</b>	20.417	257	12.704	62	2
<b>Paranacity</b>	34.291	73	19.440	57	-
<b>Paranapoema</b>	18.183	7	13.519	74	-
<b>Perobal</b>	42.777	16	15.992	37	-
<b>Rondon</b>	55.595	77	21.872	39	-
<b>São Carlos do Ivaí</b>	21.542	1.086	19.592	91	6
<b>São Manuel do Paraná</b>	9.492	66	8.518	90	1
<b>São Tomé</b>	21.917	600	15.958	73	4
<b>Tamboara</b>	19.370	183	6.447	33	3
<b>Tapejara</b>	59.480	20	27.977	47	-
<b>Tuneiras do Oeste</b>	70.069	151	19.560	28	1

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (1999);

<sup>2</sup> Fonte: IBGE (2001);

<sup>3</sup> Classes Preferencial e Tolerada;

<sup>4</sup> Percentual de área plantada em relação ao total de área apta.

### 3.6 Mesorregião Norte Central

Com 79 municípios, distribuídos por 8 microrregiões, esta mesorregião se apresenta totalmente com condições climáticas favoráveis para o plantio do trigo. Desta maneira, as condições de solos é que condicionam a aptidão para a cultura nestes municípios.

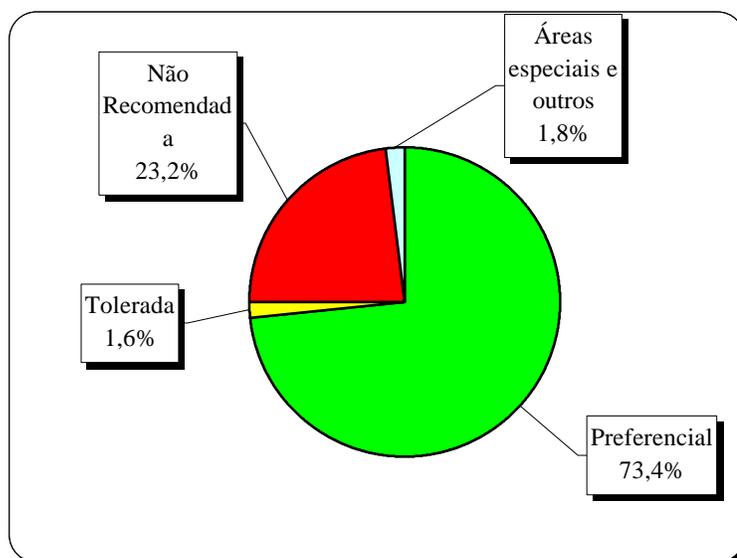
Os resultados da avaliação da aptidão pedoclimática das terras para esta mesorregião são apresentados na Tabela 15 e na Figura 8. As terras enquadradas na classe de aptidão Preferencial totalizam 73,4% do total das terras e são predominantes nesta mesorregião, seguida das classes de aptidão Não Recomendada, com 23,2% e Tolerada, com apenas 1,6%. As áreas mais indicadas para o cultivo do trigo equivalem, portanto, a 75% do total das terras da mesorregião e a 9,2% do total das terras do estado.

**TABELA 15. Área e percentuais das classes de aptidão pedoclimática para o trigo na Mesorregião Norte Central.**

Classes de aptidão	Área		
	ha	% <sup>1</sup>	% <sup>2</sup>
<b>Preferencial</b>	1.798.195	73,4	9,0
<b>Tolerada</b>	38.769	1,6	0,2
<b>Não Recomendada</b>	567.577	23,2	2,8
<b>Áreas especiais, águas internas e áreas urbanas</b>	44.882	1,8	0,2
<b>Total da mesorregião</b>	<b>2.449.423</b>	<b>100</b>	<b>12,2</b>

<sup>1</sup> em relação à mesorregião;

<sup>2</sup> em relação ao estado.



**FIGURA 8.** Percentual das classes de aptidão para o trigo na mesorregião Norte Central.

A distribuição das terras aptas entre as microrregiões é apresentada na Tabela 16. Ivaiporã, com 21%, Astorga, com 19% e Londrina, com 17% das terras aptas da mesorregião, são as microrregiões que apresentam os maiores potenciais para o cultivo do trigo. Nesta mesorregião o percentual de área plantada em relação à área apta é de aproximadamente 11%, apesar do grande potencial estimado. Os valores máximos para esta relação são alcançados nos municípios de Marialva (38%), Sarandi (36%), Cambé (33%), Paiçandu (30%) e Ivatuba (30%).

**TABELA 16.** Distribuição das áreas aptas entre as microrregiões da Mesorregião Norte Central.

Microrregiões	Área apta	
	ha	%
<b>Apucarana</b>	192.630	11
<b>Astorga</b>	349.179	18
<b>Faxinal</b>	158.402	9
<b>Floraí</b>	126.201	7
<b>Ivaiporã</b>	384.846	21
<b>Londrina</b>	303.997	17
<b>Maringá</b>	136.459	7
<b>Porecatu</b>	185.250	10
<b>Total</b>	<b>1.836.964</b>	<b>100</b>

Os municípios recomendados e suas respectivas áreas, médias de área plantada com trigo, áreas aptas e percentual de área plantada em relação à área apta, são apresentados na Tabela 17. Todos os municípios desta mesorregião apresentam área apta para o cultivo do

trigo bastante significativa, porém os que mais se destacam são os municípios de Londrina, Cândido de Abreu, Cambé, Apucarana, Maringá, Rolândia, Manoel Ribas, Faxinal, Sertanópolis, Marialva, Arapongas e Jaguapitã, todos com área apta superior a 35.000ha. Destes, apenas Marialva e Cambé apresentam percentual de área plantada em relação à área apta maior que 30%.

Por outro lado, dados da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2001) indicam que 42 municípios apresentam média de área plantada, entre os anos de 1990 e 1999, inferior a 1.000ha. Deste modo, em todos os municípios analisados a área apta é superior à área plantada com trigo.

**TABELA 17. Resultados da avaliação da aptidão pedoclimática nos municípios da Mesorregião Norte Central.**

Município	Área municipal ha <sup>1</sup>	Área plantada ha <sup>2</sup>	Área apta <sup>3</sup>		Área plantada
			(ha)	%	Área apta <sup>4</sup>
Alvorada do Sul	41.882	6.351	29.772	71	21
Ângulo	10.540	672	9.311	88	7
Apucarana	55.552	2.423	47.254	85	5
Arapongas	37.002	5.617	36.808	99	15
Arapuã	22.319	267	14.636	66	2
Ariranha do Ivaí	23.461	56	17.887	76	-
Astorga	43.478	4.817	34.248	79	14
Atalaia	13.689	1.169	10.102	74	12
Bela Vista do Paraíso	24.728	5.593	24.537	99	23
Bom Sucesso	32.292	856	23.616	73	4
Borrazópolis	33.948	2.679	27.194	80	10
Cafeara	17.989	-	9.770	54	-
Califórnia	13.739	73	10.823	79	1
Cambé	49.571	16.541	49.571	100	33
Cambira	16.648	763	14.664	88	5
Cândido de Abreu	146.689	58	64.566	44	-
Centenário do Sul	39.343	290	28.408	72	1
Colorado	41.782	50	29.102	70	-
Cruzmaltina	30.384	778	22.740	75	3
Doutor Camargo	11.829	3.278	11.241	95	29
Faxinal	70.177	3.117	42.884	61	7

<b>Floraí</b>	19.577	3.400	16.657	85	20
<b>Floresta</b>	15.899	3.722	15.713	99	24
<b>Florestópolis</b>	24.796	694	17.423	70	4
<b>Flórida</b>	8.274	218	7.227	87	3
<b>Godoy Moreira</b>	13.047	134	8.309	64	2
<b>Grandes Rios</b>	30.593	14	19.281	63	-
<b>Guaraci</b>	19.892	71	10.616	53	1
<b>Ibiporã</b>	29.781	5.350	26.043	87	21
<b>Iguaraçu</b>	16.571	2.284	13.884	84	16
<b>Itaguajé</b>	20.010	-	10.454	52	-
<b>Itambé</b>	24.397	6.600	23.623	97	28
<b>Ivaiporã</b>	43.701	3.358	33.766	77	10
<b>Ivatuba</b>	9.492	2.811	9.432	99	30
<b>Jaguapitã</b>	46.548	1.544	36.144	78	4
<b>Jandaia do Sul</b>	18.809	592	15.054	80	4
<b>Jardim Alegre</b>	39.557	1.122	24.402	62	5
<b>Kaloré</b>	19.483	3.104	15.169	78	20
<b>Lidianópolis</b>	16.810	279	14.109	84	2
<b>Lobato</b>	24.007	197	20.157	84	1
<b>Londrina</b>	172.470	14.342	142.800	83	10
<b>Lunardelli</b>	19.338	658	13.882	72	5
<b>Lupionópolis</b>	12.014	58	8.386	70	1
<b>Mandaguaçu</b>	29.327	2.186	24.728	84	9
<b>Mandaguari</b>	33.523	2.462	22.911	68	11
<b>Manoel Ribas</b>	56.048	3.491	43.829	78	8
<b>Marialva</b>	47.524	14.986	39.820	84	38
<b>Marilândia do Sul</b>	38.950	2.913	34.638	89	8
<b>Maringá</b>	48.975	10.988	47.043	96	23
<b>Marumbi</b>	20.826	477	16.055	77	3
<b>Mauá da Serra</b>	10.974	574	6.249	57	9
<b>Miraselva</b>	9.125	983	6.402	70	15
<b>Munhoz de Melo</b>	13.582	683	11.196	82	6
<b>Nossa Senhora das Graças</b>	18.252	85	10.400	57	1
<b>Nova Esperança</b>	40.157	466	20.393	51	2

<b>Nova Tebas</b>	55.270	61	29.342	53	-
<b>Novo Itacolomi</b>	15.898	9	11.165	70	-
<b>Ourizona</b>	17.551	4.098	17.551	100	23
<b>Paiçandu</b>	17.064	5.008	16.452	96	30
<b>Pitangueiras</b>	12.287	951	12.160	99	8
<b>Porecatu</b>	29.072	189	22.672	78	1
<b>Prado Ferreira</b>	16.413	172	14.822	90	1
<b>Presidente Castelo Branco</b>	15.670	37	9.486	61	-
<b>Primeiro de Maio</b>	40.883	5.511	26.760	65	21
<b>Rio Bom</b>	17.700	177	10.744	61	2
<b>Rio Branco do Ivaí</b>	31.490	-	22.605	72	-
<b>Rolândia</b>	45.895	9.752	45.895	100	21
<b>Rosário do Ivaí</b>	44.529	-	17.941	40	-
<b>Sabáudia</b>	19.040	2.886	15.976	84	18
<b>Santa Fé</b>	27.713	374	20.300	73	2
<b>Santa Inês</b>	12.725	-	7.274	57	-
<b>Santo Inácio</b>	29.376	18	12.016	41	-
<b>São João do Ivaí</b>	35.078	4.007	31.158	89	13
<b>São Jorge do Ivaí</b>	31.985	1.667	31.985	100	5
<b>São Pedro do Ivaí</b>	32.258	4.417	29.132	90	15
<b>Sarandi</b>	10.404	3.728	10.233	98	36
<b>Sertanópolis</b>	51.205	7.778	42.863	84	18
<b>Tamarana</b>	40.805	339	27.528	67	1
<b>Uniflor</b>	9.741	330	5.578	57	6

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (1999);

<sup>2</sup> Fonte: IBGE (2001);

<sup>3</sup> Classes Preferencial e Tolerada;

<sup>4</sup> Percentual de área plantada em relação ao total de área apta.

### 3.7 Mesorregião Norte Pioneiro

Nesta mesorregião, formada por 46 municípios, todos os municípios apresentam condições climáticas favoráveis para o cultivo do trigo. As terras enquadradas na classe de aptidão Preferencial correspondem a 61,1% do total das terras desta mesorregião e são predominantes. As classes de aptidão Não Recomendada e Tolerada apresentam, respectivamente, 26,2% e 9,8%. Assim, cerca de 71% do total das terras apresentam condições para o cultivo do trigo nesta mesorregião (Tabela 18 e na Figura 9). Dados da

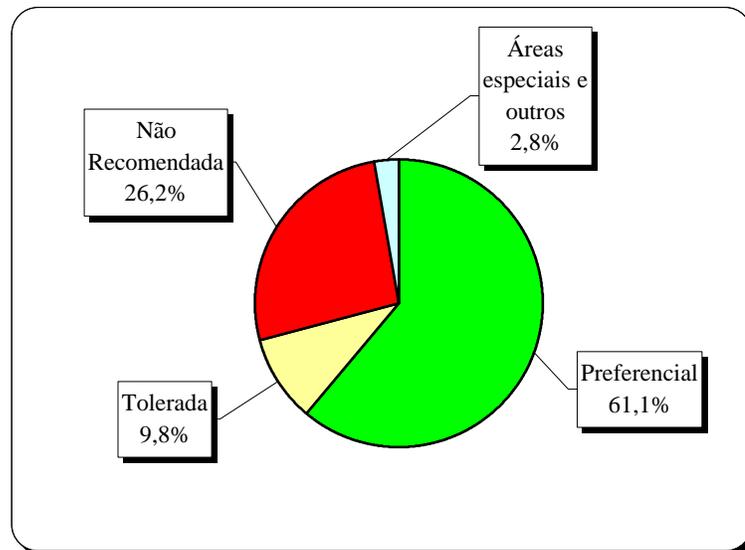
Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2001) indicam que a média de área plantada, entre os anos de 1990 e 1999 nesta mesorregião, foi de 115.147ha.

**TABELA 18. Área e percentuais das classes de aptidão pedoclimática para o trigo na Mesorregião Norte Pioneiro.**

Classes de aptidão	Área		
	ha	% <sup>1</sup>	% <sup>2</sup>
Preferencial	963.459	61,1	4,8
Tolerada	154.780	9,8	0,8
Não Recomendada	413.627	26,2	2,1
Áreas especiais, águas internas e áreas urbanas	44.410	2,8	0,2
<b>Total da mesorregião</b>	<b>1.576.276</b>	<b>100</b>	<b>7,9</b>

<sup>1</sup> em relação à mesorregião;

<sup>2</sup> em relação ao estado.



**FIGURA 9. Percentual das classes de aptidão para o trigo na mesorregião Norte Pioneiro.**

A distribuição das terras aptas entre as microrregiões é apresentada na Tabela 19. A Microrregião de Cornélio Procópio, com 32% das terras aptas da mesorregião, é a que apresenta o maior potencial pedoclimático para o cultivo do trigo. Nesta mesorregião, o percentual de área plantada em relação à área apta é de aproximadamente 10%, apesar do grande potencial estimado (1.118.239ha). Os valores máximos para esta relação são alcançados nos municípios de Rancho Alegre (42%), Santa Cecília do Pavão (33%), Leopólis (33%), Jataizinho (31%) e Sertaneja (30%).

**TABELA 19. Distribuição das áreas aptas entre as microrregiões da Mesorregião Norte Pioneiro.**

Microrregiões	Área apta	
	ha	%
Assaí	161.951	14
Cornélio Procópio	354.334	32
Ibaiti	202.419	18
Jacarezinho	175.309	16
Wenceslau Braz	224.225	20
<b>Total</b>	<b>1.118.239</b>	<b>100</b>

Na Tabela 20 é apresentada a relação dos municípios onde o plantio de trigo é recomendado e suas respectivas áreas, média de área plantada com trigo, áreas aptas e percentual de área plantada em relação à área apta. Os municípios de Ibaiti, Cornélio Procópio, Santo Antônio da Platina, Tomazina, Assaí, Bandeirantes, Curiúva, Santa Mariana, São Jerônimo da Serra, Carlópolis, Cambará, Jacarezinho, São José da Boa Vista e Sertaneja são os que apresentam os maiores potenciais para o cultivo do trigo nesta mesorregião, todos com área apta superior a 30.000ha. No entanto, nenhum destes apresenta percentual de área plantada em relação à área apta maior que 30%.

Dados da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2001) indicam que 23 municípios apresentam área plantada (média dos anos de 1990 a 1999) superior a 1.000ha. Destaque para os municípios de Assaí (11.340ha), Cornélio Procópio (10.411ha) e Santa Mariana (9.629ha). Em todos os municípios analisados a área apta obtida com a avaliação é superior à área plantada, corroborando os resultados obtidos.

**TABELA 20. Resultados da avaliação da aptidão pedoclimática nos municípios da Mesorregião Norte Pioneiro.**

Município	Área municipal ha <sup>1</sup>	Área plantada ha <sup>2</sup>	Área apta <sup>3</sup>		Área plantada
			(ha)	%	Área apta <sup>4</sup>
Abatiá	24.663	606	17.930	73	3
Andirá	23.439	5.100	23.119	99	22
Assaí	43.698	11.340	40.880	94	28
Bandeirantes	44.433	3.478	39.693	89	9
Barra do Jacaré	11.516	2.522	10.593	92	24
Cambará	36.039	8.411	35.244	98	24
Carlópolis	45.135	53	36.539	81	-
Congonhinhas	53.819	2.578	28.851	54	9

<b>Conselheiro Mairinck</b>	19.281	-	19.281	100	-
<b>Cornélio Procópio</b>	62.564	10.411	50.353	80	21
<b>Curiúva</b>	58.698	90	39.631	68	-
<b>Figueira</b>	12.343	-	5.840	47	-
<b>Guapirama</b>	18.901	104	18.889	100	1
<b>Ibaiti</b>	91.637	-	78.898	86	-
<b>Itambaracá</b>	20.730	2.944	20.730	100	14
<b>Jaboti</b>	13.815	-	13.781	100	-
<b>Jacarezinho</b>	60.868	883	34.821	57	3
<b>Japira</b>	19.735	23	18.371	93	-
<b>Jataizinho</b>	16.780	3.722	11.874	71	31
<b>Joaquim Távora</b>	28.961	34	18.948	65	-
<b>Jundiá do Sul</b>	30.270	69	23.342	77	-
<b>Leópolis</b>	36.345	8.667	26.305	72	33
<b>Nova América da Colina</b>	12.459	2.022	10.399	83	19
<b>Nova Fátima</b>	27.984	3.504	20.595	74	17
<b>Nova Santa Bárbara</b>	7.502	1.689	7.502	100	23
<b>Pinhalão</b>	24.463	-	7.134	29	-
<b>Quatiguá</b>	11.970	-	11.005	92	-
<b>Rancho Alegre</b>	16.886	5.922	14.019	83	42
<b>Ribeirão Claro</b>	62.765	38	24.867	40	-
<b>Ribeirão do Pinhal</b>	37.306	513	27.127	73	2
<b>Salto do Itararé</b>	20.275	-	8.332	41	-
<b>Santa Amélia</b>	8.110	1.456	7.211	89	20
<b>Santa Cecília do Pavão</b>	10.736	3.178	9.569	89	33
<b>Santa Mariana</b>	42.391	9.629	38.973	92	25
<b>Santana do Itararé</b>	25.196	41	6.446	26	1
<b>Santo Antônio da Platina</b>	72.068	1.430	46.442	64	3
<b>Santo Antônio do Paraíso</b>	16.716	3.811	12.966	78	29
<b>São Jerônimo da Serra</b>	82.467	2.156	37.896	46	6
<b>São José da Boa Vista</b>	40.258	108	30.120	75	-
<b>São Sebastião da Amoreira</b>	22.650	4.422	22.185	98	20
<b>Sapopema</b>	67.046	-	19.483	29	-
<b>Sertaneja</b>	44.013	8.961	30.083	68	30

<b>Siqueira Campos</b>	27.549	-	25.341	92	-
<b>Tomazina</b>	59.005	8	42.955	73	-
<b>Uraí</b>	23.510	5.100	18.026	77	28
<b>Wenceslau Braz</b>	39.281	123	25.651	65	-

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (1999);

<sup>2</sup> Fonte: IBGE (2001);

<sup>3</sup> Classes Preferencial e Tolerada;

<sup>4</sup> Percentual de área plantada em relação ao total de área apta.

### 3.8 Mesorregião Oeste

Todos os municípios desta mesorregião (50) apresentam condições climáticas favoráveis para o plantio do trigo.

Os resultados da avaliação da aptidão pedoclimática das terras, para esta mesorregião, são apresentados na Tabela 21 e na Figura 10. Predominam nesta mesorregião as terras enquadradas na classe de aptidão Preferencial, que equivalem a 78,9% do total das terras da mesorregião, enquanto a classe de aptidão Não Recomendada apresenta 13,6%. A classe de aptidão Tolerada não foi identificada.

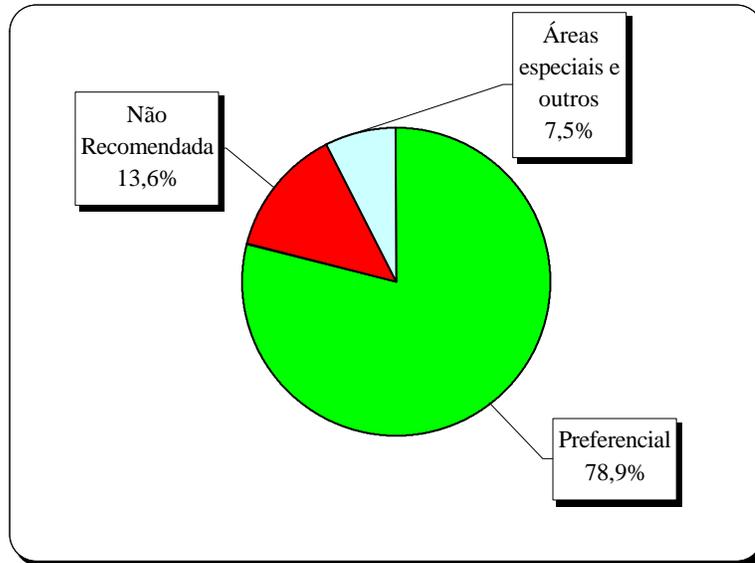
Dados da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2001) indicam que nesta mesorregião a média de área plantada, entre os anos de 1990 e 1999, foi de 298.306ha, o que a torna a mesorregião que mais tem plantado trigo no estado.

**TABELA 21. Área e percentuais das classes de aptidão pedoclimática para o trigo na Mesorregião Oeste.**

Classes de aptidão	Área		
	ha	% <sup>1</sup>	% <sup>2</sup>
<b>Preferencial</b>	1.797.409	78,9	9,0
<b>Tolerada</b>	-	-	-
<b>Não Recomendada</b>	310.991	13,6	1,6
<b>Áreas especiais, águas internas e áreas urbanas</b>	170.740	7,5	0,9
<b>Total da mesorregião</b>	<b>2.279.140</b>	<b>100</b>	<b>11,5</b>

<sup>1</sup> em relação à mesorregião;

<sup>2</sup> em relação ao estado.



**FIGURA 10. Percentual das classes de aptidão para o trigo na mesorregião Oeste.**

As terras que apresentam condições para o cultivo do trigo estão distribuídas entre as microrregiões da seguinte maneira: Toledo (787.726ha), Cascavel (662.627ha) e Foz do Iguaçu (347.055ha). Nesta mesorregião o percentual de área plantada em relação à área apta é de aproximadamente 17%, apesar do grande potencial (1.797.409ha). Esta relação varia de zero nos municípios de Diamante do Sul e Diamante d'Oeste, a 47% no município de Cafelândia.

Na Tabela 22 é apresentada a relação dos municípios onde o plantio de trigo é recomendado e suas respectivas áreas, média de área plantada com trigo, áreas aptas e percentual de área plantada em relação à área apta. Os municípios que mais se destacam nesta mesorregião, com relação ao potencial para o cultivo do trigo, são Cascavel, Toledo, Assis Chateaubriand, Guaraniaçu, São Miguel do Iguaçu, Terra Roxa, Santa Helena, Marechal Cândido Rondon, Corbélia, Palotina, Nova Aurora, Catanduvas, Guaíra, Foz do Iguaçu, Três Barras do Paraná, Campo Bonito, Maripá, Céu Azul, Santa Tereza do Oeste e Tupãssi, todos com área apta superior a 30.000ha. No entanto, dentre estes municípios, somente Assis Chateaubriand, Tupãssi, Palotina e Nova Aurora apresentam percentual de área plantada em relação à área apta superior a 30%.

De acordo com dados da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2001), nesta mesorregião os municípios que mais se sobressaem com relação à área plantada (média dos anos de 1990 a 1999) são: Assis Chateaubriand, Toledo, Cascavel, Palotina, Nova Aurora, Marechal Cândido Rondon, Tupãssi, Cafelândia, Corbélia e São Miguel do Iguaçu.

**TABELA 22. Resultados da avaliação da aptidão pedoclimática nos municípios da Mesorregião Oeste.**

Município	Área municipal ha <sup>1</sup>	Área plantada ha <sup>2</sup>	Área apta <sup>3</sup>		Área plantada
			(ha)	%	Área apta <sup>4</sup>
Anahy	10.717	1.289	7.690	72	17
Assis Chateaubriand	98.449	45.124	97.810	99	46
Boa Vista da Aparecida	26.289	423	18.756	71	2
Braganey	35.558	3.656	29.068	82	13
Cafelândia	25.546	11.989	25.546	100	47
Campo Bonito	43.726	3.094	32.499	74	10
Capitão Leônidas Marques	22.038	1.294	17.289	78	7
Cascavel	206.156	20.261	177.518	86	11
Catanduvas	56.775	1.239	43.094	76	3
Céu Azul	117.900	6.594	30.660	26	22
Corbélia	54.447	11.734	50.503	93	23
Diamante do Sul	34.709	-	20.294	58	-
Diamante d'Oeste	31.098	24	21.665	70	-
Entre Rios do Oeste	13.158	291	12.644	96	2
Formosa do Oeste	27.430	8.700	27.430	100	32
Foz do Iguaçu	58.908	1.939	39.495	67	5
Guaira	50.360	7.837	42.082	84	19
Guaraniaçu	123.182	3.650	73.946	60	5
Ibema	15.580	803	11.773	76	7
Iguatu	10.129	302	8.389	83	4
Iracema do Oeste	8.138	1.911	8.138	100	23
Itaipulândia	33.750	1.006	29.247	87	3
Jesuítas	26.841	4.629	26.841	100	17
Lindoeste	34.973	407	24.309	70	2
Marechal Cândido Rondon	66.936	12.913	60.731	91	21
Maripá	31.961	4.294	31.961	100	13
Matelândia	64.957	2.494	27.937	43	9
Medianeira	29.485	6.801	25.069	85	27
Mercedes	20.090	1.516	18.568	92	8
Missal	34.620	3.049	29.563	85	10

<b>Nova Aurora</b>	47.137	16.119	44.726	95	36
<b>Nova Santa Rosa</b>	20.723	1.934	20.665	100	9
<b>Ouro Verde do Oeste</b>	29.396	4.412	25.709	87	17
<b>Palotina</b>	57.456	19.239	49.848	87	39
<b>Pato Bragado</b>	12.831	176	11.721	91	2
<b>Quatro Pontes</b>	19.694	733	19.049	97	4
<b>Ramilândia</b>	24.624	433	18.567	75	2
<b>Santa Helena</b>	75.313	3.973	63.766	85	6
<b>Santa Lúcia</b>	17.253	212	14.020	81	2
<b>Santa Tereza do Oeste</b>	34.794	4.101	30.271	87	14
<b>Santa Terezinha de Itaipu</b>	28.845	6.709	27.300	95	25
<b>São José das Palmeiras</b>	18.079	504	12.106	67	4
<b>São Miguel do Iguaçu</b>	85.141	9.044	73.864	87	12
<b>São Pedro do Iguaçu</b>	29.115	2.600	24.649	85	11
<b>Serranópolis do Iguaçu</b>	48.295	383	17.947	37	2
<b>Terra Roxa</b>	84.343	8.817	64.649	77	14
<b>Toledo</b>	119.990	30.712	117.461	98	26
<b>Três Barras do Paraná</b>	50.805	664	32.937	65	2
<b>Tupãssi</b>	30.232	12.333	30.232	100	41
<b>Vera Cruz do Oeste</b>	31.168	5.941	27.407	88	22

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (1999);

<sup>2</sup> Fonte: IBGE (2001);

<sup>3</sup> Classes Preferencial e Tolerada;

<sup>4</sup> Percentual de área plantada em relação ao total de área apta.

### 3.9 Mesorregião Sudeste

Todos os municípios que compõem esta mesorregião apresentam condições climáticas favoráveis para o plantio do trigo. Predominam as terras enquadradas na classe de aptidão Não Recomendada, que correspondem a 47,6% do total das terras da mesorregião, enquanto as classes de aptidão Preferencial e Tolerada apresentam, respectivamente, 26% e 21,2% (Tabela 23 e Figura 11).

As terras indicadas para o cultivo do trigo equivalem a 47% do total da mesorregião e estão distribuídas entre as microrregiões, como se segue: Microrregião de Prudentópolis (352.107ha), São Mateus do Sul (183.987ha), União da Vitória (153.635ha) e Irati (110.484ha).

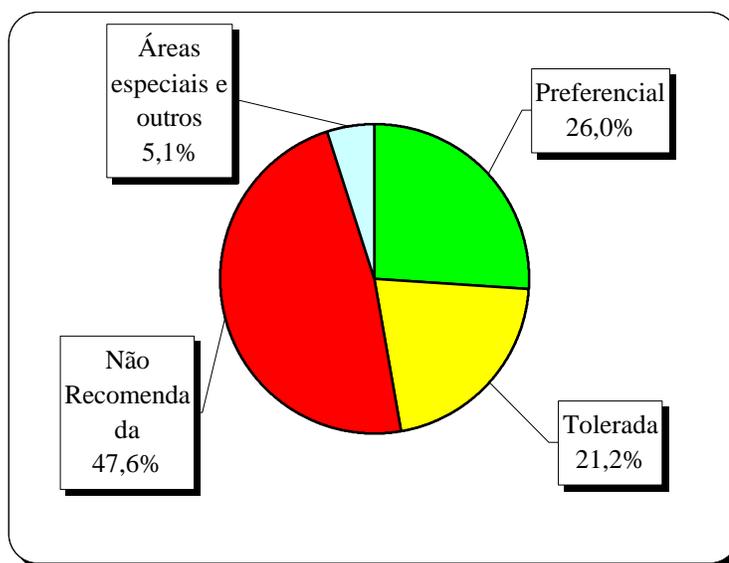
**TABELA 23. Área e percentuais das classes de aptidão pedoclimática para o trigo na Mesorregião Sudeste.**

Classes de aptidão	Área		
	ha	% <sup>1</sup>	% <sup>2</sup>
Preferencial	441.223	26,0	2,2
Tolerada	358.991	21,2	1,8
Não Recomendada	807.364	47,6	4,1
Áreas especiais, águas internas e áreas urbanas	86.835	5,1	0,4
<b>Total da mesorregião</b>	<b>1.694.413</b>	<b>100</b>	<b>8,5</b>

<sup>1</sup> em relação à mesorregião;

<sup>2</sup> em relação ao estado.

A área apta nos municípios é bastante expressiva, variando de aproximadamente 4.000ha, no município de Porto Vitória, até 105.685ha, no município de São Mateus do Sul. Apesar do bom potencial, os dados da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2001) indicam que a área plantada (média dos anos de 1990 a 1999) é pouco expressiva. Destacam-se apenas os municípios de Imbituva, Ipiranga e Teixeira Soares, que apresentam média de área plantada superior a 1.800ha. Com isso, o percentual de área plantada em relação à área apta é muito baixo, em todos os municípios (Tabela 24).

**FIGURA 11. Percentual das áreas aptas para o trigo na mesorregião Sudeste.**

**TABELA 24. Resultados da avaliação da aptidão pedoclimática nos municípios da Mesorregião Sudeste.**

Município	Área municipal ha <sup>1</sup>	Área plantada ha <sup>2</sup>	Área apta <sup>3</sup>		Área plantada
			(ha)	%	Área apta <sup>4</sup>
<b>Antônio Olinto</b>	46.651	65	24.973	54	-
<b>Bituruna</b>	121.541	46	27.658	23	-
<b>Cruz Machado</b>	147.650	90	31.426	21	-
<b>Fernandes Pinheiro</b>	41.382	150	32.320	78	-
<b>General Carneiro</b>	106.974	12	28.627	27	-
<b>Guamiranga</b>	21.562	87	11.136	52	1
<b>Imbituva</b>	80.387	1.881	61.457	76	3
<b>Ipiranga</b>	90.570	2.804	65.806	73	4
<b>Irati</b>	99.633	273	42.787	43	1
<b>Ivaí</b>	59.599	1.020	23.806	40	4
<b>Mallet</b>	76.461	312	5.720	7	5
<b>Paula Freitas</b>	42.026	116	28.640	68	-
<b>Paulo Frontin</b>	36.696	159	17.573	48	1
<b>Porto Vitória</b>	20.119	7	4.457	22	-
<b>Prudentópolis</b>	227.539	771	82.637	36	1
<b>Rebouças</b>	48.127	458	34.867	72	1
<b>Rio Azul</b>	59.300	234	27.110	46	1
<b>São João do Triunfo</b>	71.569	225	53.329	75	-
<b>São Mateus do Sul</b>	134.261	684	105.685	79	1
<b>Teixeira Soares</b>	89.194	2.778	74.945	84	4
<b>União da Vitória</b>	73.172	17	15.254	21	-

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (1999);<sup>2</sup> Fonte: IBGE (2001);<sup>3</sup> Classes Preferencial e Tolerada;<sup>4</sup> Percentual de área plantada em relação ao total de área apta.

### 3.10 Mesorregião Sudoeste

Todos os municípios desta mesorregião são recomendados para o cultivo do trigo (Brasil, 2001). Nesta mesorregião predominam as terras enquadradas na classe de aptidão Preferencial, que totalizam aproximadamente 760.000ha, enquanto a classe de aptidão Não Recomendada totaliza cerca de 388.000ha. Não foram identificadas terras na classe de aptidão Tolerada (Tabela 25 e Figura 12).

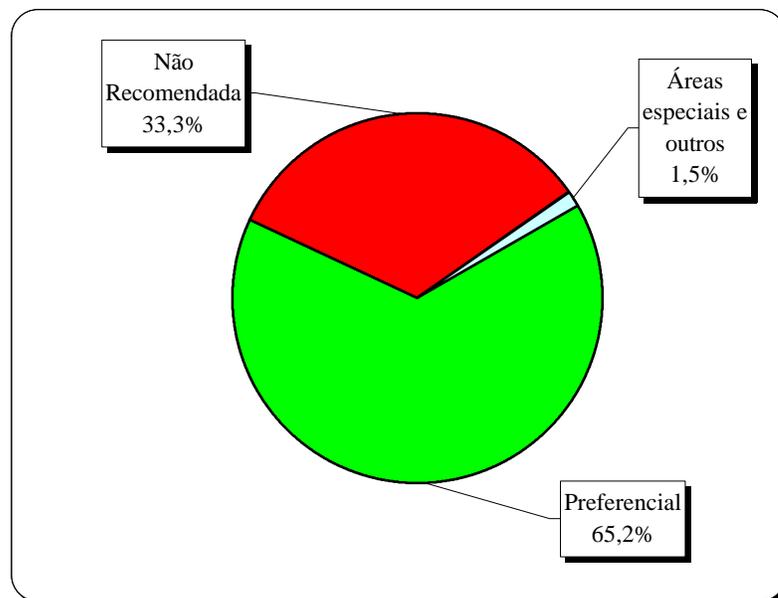
As terras com condições para o cultivo do trigo (65,2%) estão distribuídas entre as microrregiões da seguinte maneira: Capanema (171.531ha), Francisco Beltrão (320.126ha) e Pato Branco (269.114ha). Dados da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2001) indicam que a média de área plantada, entre os anos de 1990 e 1999, foi de 80.935ha, distribuídos equitativamente entre as microrregiões, o que dá um percentual de área plantada com relação à área apta de apenas 11%.

**TABELA 25. Área e percentuais das classes de aptidão pedoclimática para o trigo na Mesorregião Sudoeste.**

Classes de aptidão	Área		
	ha	% <sup>1</sup>	% <sup>2</sup>
<b>Preferencial</b>	760.771	65,2	4
<b>Tolerada</b>	-	-	-
<b>Não Recomendada</b>	387.905	33,3	1,9
<b>Áreas especiais, águas internas e áreas urbanas</b>	17.373	1,5	0,1
<b>Total da mesorregião</b>	<b>1.166.049</b>	<b>100</b>	<b>6,0</b>

<sup>1</sup> em relação à mesorregião;

<sup>2</sup> em relação ao estado.



**FIGURA 12.** Percentual das classes de aptidão para o trigo na mesorregião Sudoeste.

Na Tabela 26 estão listados os municípios onde o plantio de trigo é recomendado e suas respectivas áreas, média de área plantada com trigo, área apta e percentual de área plantada nos municípios com relação à área apta. Os municípios que mais se destacam nesta mesorregião quanto ao potencial pedoclimático para o cultivo do trigo são: Coronel Vivida, Chopinzinho, Francisco Beltrão, Pato Branco, Renascença, Dois Vizinhos, Capanema, Realeza, São João, Verê, Marmeleiro, Vitorino, São Jorge d'Oeste, Planalto, Ampére, Santo Antônio do Sudoeste, Itapejara d'Oeste, Santa Izabel do Oeste e Nova Prata do Iguaçu, que apresentam área apta superior a 20.000ha.

Dados da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2001) mostram que nesta mesorregião apenas 14 dos 27 municípios apresentam área plantada (média dos anos de 1990 a 1999) inferior a 1.000ha. Em todos os municípios analisados a área apta, obtida com a avaliação, é superior à área plantada, corroborando os resultados encontrados.

**TABELA 26.** Resultados da avaliação da aptidão pedoclimática nos municípios da Mesorregião Sudoeste.

Município	Área municipal ha <sup>1</sup>	Área plantada ha <sup>2</sup>	Área apta <sup>3</sup>		Área plantada
			(ha)	%	Área apta <sup>4</sup>
Ampére	30.245	2.142	23.264	77	9
Barracão	17.732	750	7.631	43	10
Bela Vista da Caroba	14.767	378	10.106	68	4
Boa Esperança do Iguaçu	15.196	433	9.234	61	5
Bom Jesus do Sul	16.201	17	3.095	19	1
Bom Sucesso do Sul	19.055	1.333	19.049	100	7

<b>Capanema</b>	41.820	3.373	30.076	72	11
<b>Chopininho</b>	98.108	4.707	48.428	49	10
<b>Coronel Vivida</b>	68.814	5.549	53.165	77	10
<b>Cruzeiro do Iguaçu</b>	16.138	834	10.988	68	8
<b>Dois Vizinhos</b>	41.808	3.033	32.305	77	9
<b>Enéas Marques</b>	19.466	454	5.237	27	9
<b>Flor da Serra do Sul</b>	25.799	344	14.176	55	2
<b>Francisco Beltrão</b>	71.781	1.817	43.323	60	4
<b>Itapejara d'Oeste</b>	24.961	1.467	21.170	85	7
<b>Manfrinópolis</b>	21.544	44	4.491	21	1
<b>Mariópolis</b>	23.138	1.882	13.500	58	14
<b>Marmeleiro</b>	39.124	1.244	27.350	70	5
<b>Nova Esperança do Sudoeste</b>	20.250	104	6.793	34	2
<b>Nova Prata do Iguaçu</b>	34.392	2.781	20.058	58	14
<b>Pato Branco</b>	53.912	6.916	40.107	74	17
<b>Pérola d'Oeste</b>	22.382	3.801	15.600	70	24
<b>Pinhal de São Bento</b>	9.674	233	4.639	48	5
<b>Planalto</b>	32.983	3.033	23.959	73	13
<b>Pranchita</b>	22.608	6.063	19.199	85	32
<b>Realeza</b>	35.425	4.908	29.255	83	17
<b>Renascença</b>	44.528	3.022	33.195	75	9
<b>Salgado Filho</b>	18.101	651	5.127	28	13
<b>Salto do Lontra</b>	32.686	1.353	17.324	53	8
<b>Santa Izabel do Oeste</b>	32.130	4.190	20.070	62	21
<b>Santo Antônio do Sudoeste</b>	32.389	1.852	22.223	69	8
<b>São João</b>	37.112	4.920	28.898	78	17
<b>São Jorge d'Oeste</b>	38.141	-	24.106	63	-
<b>Saudade do Iguaçu</b>	15.098	283	8.425	56	3
<b>Sulina</b>	16.777	778	11.790	70	7
<b>Verê</b>	32.417	4.270	28.830	89	15
<b>Vitorino</b>	29.347	1.972	24.581	84	8

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (1999);

<sup>2</sup> Fonte: IBGE (2001);

<sup>3</sup> Classes Preferencial e Tolerada;

<sup>4</sup> Percentual de área plantada em relação ao total de área apta.

#### 4 CONCLUSÕES

- predominam no Estado do Paraná as terras enquadradas na classe de aptidão pedoclimática Preferencial para o cultivo do trigo;
- as Mesorregiões Norte Central, Oeste e Centro-Sul são as que apresentam os maiores percentuais de terras aptas para o plantio do trigo no estado;
- as Mesorregiões Noroeste, Metropolitana de Curitiba e Sudoeste são as que apresentam os mais baixos percentuais de terras aptas para o plantio do trigo no estado;
- as Microrregiões de Guarapuava, Toledo, Cascavel, Campo Mourão e Telêmaco Borba são as que apresentam os maiores potenciais para o plantio do trigo no estado; e
- os Municípios de Guarapuava, Cascavel, Londrina, Tibagi, Pitanga, Ponta Grossa, Toledo, Castro, Palmeira, Pinhão e São Mateus do Sul são os que mais se destacam quanto ao potencial pedoclimático para o cultivo do trigo no estado.

#### 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Coordenação Nacional do Zoneamento Agrícola. **Zoneamento Agrícola safra 2000/2001**: Brasil: culturas algodão, arroz, feijão, maçã, milho, soja e trigo: Estados RS, SC, PR, MG, SP, DF, GO, MT, MS, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE. Brasília, 2001. Não paginado.

EMATER-Paraná. Aspectos da agropecuária paranaense: trigo. Disponível: site Emater-Paraná. URL: <http://www.emater.pr.gov.br>. consultado em 10 de abr. de 2001.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa Produção da Informação, 1999. 412p.

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Paraná**. Londrina, 1984. 791p. (EMBRAPA-SNLCS. Boletim Técnico, 27).

ENVIRONMENTAL SYSTEM RESEARCH INSTITUTE. **PC ARC/INFO, command references**. New York, 1994. Conjunto de software: 1 CD-ROM.

IBGE. **Malha municipal digital do Brasil**. situação em 1997. Rio de Janeiro, 1999. 1 CD-Rom.

IBGE. Produção agrícola municipal: Paraná: trigo – 1990 a 1999. Disponível: site SIDRA - Sistema IBGE de recuperação automática. URL: <http://www.sidra.ibge.gov.br>. consultado em 09 de abr. de 2001.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. Diretoria de biodiversidade e áreas protegidas. **Mapa das unidades de conservação do Estado do Paraná**. Curitiba, 2000. 1 mapa.

PAVAN, M. D.; MIYAZAWA, M. **Análises químicas de solo: parâmetros para interpretação**. Londrina: IAPAR, 1996. 48p. (IAPAR. Circular, 91).

RAMALHO FILHO, A.; BEEK, K. J. **Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras**. 3.ed. rev. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1995. 65p.

ROSSITER, D. **Automated land evaluation system, version 4.6**. Cornell University, Ithaca: Cornell University, 1995. Conjunto de software: 2 disquetes 3 ½.

## **ANEXO**

Mapa do Zoneamento pedoclimático do Estado do Paraná para a cultura do trigo.

# Zoneamento Pedoclimático do Estado do Paraná para a cultura do trigo.

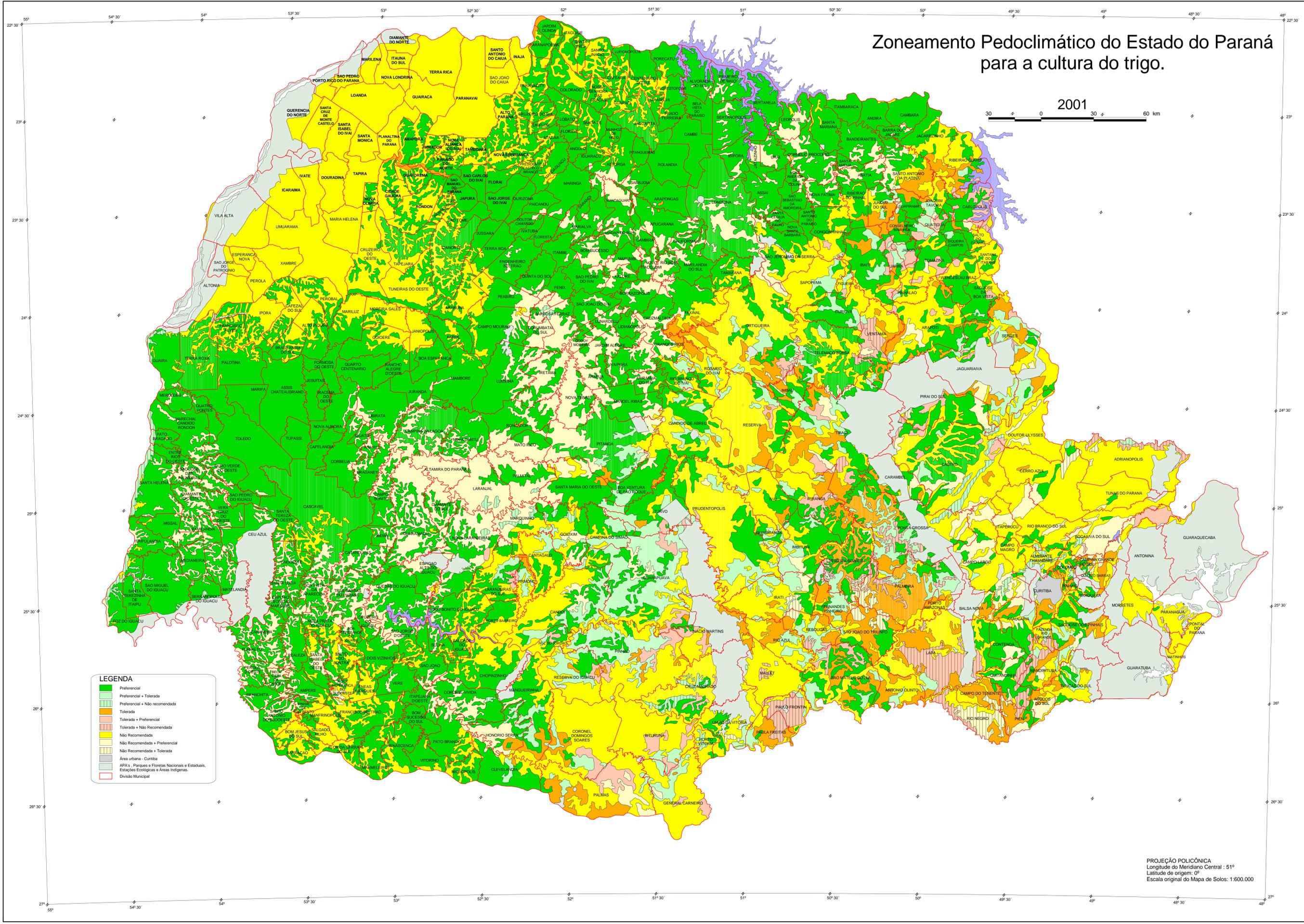
2001

30 0 30 60 km

**LEGENDA**

- Preferencial + Tolerada
- Preferencial + Não recomendada
- Tolerada
- Tolerada + Preferencial
- Tolerada + Não Recomendada
- Não Recomendada
- Não Recomendada + Preferencial
- Não Recomendada + Tolerada
- Área urbana - Curitiba
- APA's, Parques e Florestas Nacionais e Estaduais, Estações Ecológicas e Áreas Indígenas
- Divisão Municipal

PROJEÇÃO POLICÔNICA  
 Longitude do Meridiano Central : 51°  
 Latitude de origem: 0°  
 Escala original do Mapa de Solos: 1:600.000



**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**



Produção editorial  
*Embrapa Solos*  
Área de Comunicação e Negócios (ACN)