



**ZONEAMENTO PEDOCLIMÁTICO DO ESTADO DO PARANÁ  
PARA A CULTURA DO ARROZ DE SEQUEIRO**



**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 e Administração:* Paulo Augusto da Eira

DOCUMENTOS N° 29

ISSN 1517-2627  
Dezembro, 2001

**ZONEAMENTO PEDOCLIMÁTICO DO ESTADO DO PARANÁ  
PARA A CULTURA DO ARROZ DE SEQUEIRO**

*Waldir de Carvalho Júnior*

*César da Silva Chagas*

*Nilson Rendeiro Pereira*

*Maria José Zaroni*

*Silvio Barge Bhering*

**Embrapa**

---

**Solos**

Copyright © 2001. Embrapa  
Embrapa Solos. Documentos n° 29

***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 arroz de sequeiro / Waldir de  
Carvalho Júnior ... [et al.]. Rio de Janeiro : Embrapa Solos, 2001.  
CD - ROM. - (Embrapa Solos. Documentos ; n. 29).

ISSN 1517-2627

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

CDD (21. ed. 631.498162)

---

# AUTORIA

Waldir de Carvalho Júnior<sup>1</sup>

César da Silva Chagas<sup>1</sup>

Nilson Rendeiro Pereira<sup>1</sup>

Maria José Zaroni<sup>1</sup>

Silvio Barge Bhering<sup>1</sup>

---

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

# SUMÁRIO

*Resumo* • v

1 INTRODUÇÃO • 1

2 METODOLOGIA • 1

2.1 Épocas de semeadura • 2

2.2 Aptidão dos solos • 2

2.3 Áreas especiais • 4

2.4 Interação entre as épocas de semeadura e a aptidão dos solos • 6

3 RESULTADOS • 6

3.1 Mesorregião Centro Ocidental • 8

3.2 Mesorregião Centro Oriental • 10

3.3 Mesorregião Centro-Sul • 12

3.4 Mesorregião Metropolitana de Curitiba • 14

3.5 Mesorregião Noroeste • 16

3.6 Mesorregião Norte Central • 19

3.7 Mesorregião Norte Pioneiro • 23

3.8 Mesorregião Oeste • 25

3.9 Mesorregião Sudeste • 28

3.10 Mesorregião Sudoeste • 30

4 CONCLUSÕES • 33

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS • 34

ANEXO - Mapa do Zoneamento Pedoclimático do Estado do Paraná para a cultura do arroz de sequeiro • 36

## RESUMO

A avaliação do potencial pedoclimático do Estado do Paraná para a cultura do arroz de sequeiro tem por objetivo possibilitar o conhecimento da aptidão das terras do estado para esta cultura, dando condições para uma melhor planificação da assistência técnica, pesquisa e experimentação agrícola. Na elaboração deste estudo utilizou-se como materiais básicos as informações contidas no Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado do Paraná e as informações sobre as épocas de semeadura da cultura recomendadas para o estado. No tratamento, processamento dos dados e elaboração do mapa final foi utilizado o Arc/Info e ArcView da Environmental Systems Research Institute. Os resultados obtidos com a avaliação da aptidão pedoclimática das terras demonstram que a classe de aptidão pedoclimática de maior abrangência é a preferencial, ocupando 37% das terras do estado, seguida pela classe de aptidão não recomendada, com 35% e tolerada, com 17% da área total do estado. As áreas especiais perfazem 11% das terras do estado. Dentre as mesorregiões do estado, as que apresentam os maiores percentuais de terras com potencial são as mesorregiões Norte Central, Oeste, Centro Sul e Noroeste. Os Municípios de Cascavel, Guarapuava, Londrina, Ponta Grossa, Tibagi, Toledo, Pitanga, Castro e Palmeira, nesta ordem, são os que mais se destacam quanto ao potencial para o cultivo do arroz de sequeiro no estado.

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

## **1 INTRODUÇÃO**

Dando seqüência ao processo de Zoneamento agropedoclimático dos estados da Região Sul do Brasil foi realizado, pela Embrapa Solos, o estudo de avaliação do potencial pedoclimático do Estado do Paraná para a cultura do arroz de sequeiro, que tem por objetivo oferecer subsídios para a racionalização da utilização das terras do estado.

Este possibilitará o conhecimento da potencialidade agrícola das terras para a cultura do arroz de sequeiro, dando condições para uma melhor planificação da assistência técnica, pesquisa e experimentação.

O Estado do Paraná foi, segundo IBGE (2001), o 12º estado brasileiro em produção de arroz em casca no ano de 1999, totalizando 186.885 toneladas do produto. No estado, os municípios que possuem as maiores produtividades, considerando a média de 10 anos (entre 1990 e 1999), são Tupãssi, Andirá, Ivatuba, Cambará, Doutor Camargo e Floresta, todos acima de 4.400kg/ha. Em termos de produção, a média da década de 90 coloca como principais municípios produtores os de Cambará, Querência do Norte, Guarapuava, Londrina, Cascavel e Pitanga, com destaque para Cambará e Querência do Norte, com média de produção acima de 6.000 toneladas/ano.

Devido ao caráter generalizado dos estudos que serviram de base para sua elaboração, embora permita uma análise global do potencial agrícola do estado para a cultura avaliada, este estudo tem sua aplicação limitada ao planejamento em nível regional, não devendo ser empregado nos casos de planejamento de propriedades agrícolas.

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 arroz de sequeiro foi baseada em estudos pedológicos (levantamento de solos) e climáticos, relacionados com os requerimentos da cultura.

A cultura foi avaliada, considerando-se a utilização de médio nível tecnológico, caracterizado pela moderada aplicação de capital e de resultados de pesquisas para manejo, melhoramento e conservação das condições das terras e das lavouras. As práticas agrícolas neste nível de manejo incluem calagem e adubação, tratamentos fitossanitários e mecanização no preparo do solo.

Na elaboração do mapa do zoneamento da cultura do arroz de sequeiro foram empregadas técnicas de geoprocessamento, através da utilização do SGI/VGA (Imagem Geosistemas e Comércio, 1995), para a digitalização da base cartográfica e dos mapas temáticos; 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 condições climáticas para plantio nos municípios do estado listados no Zoneamento agrícola do Ministério da Agricultura e do Abastecimento: Paraná: arroz: safra 2000/2001 (Brasil, 2001). Neste, estão relacionados todos os municípios que apresentam condições para o plantio de arroz no estado, e suas respectivas épocas de semeadura para cultivares de ciclo precoce e ciclo médio/tardio.

A relação dos municípios aptos para o plantio e seus respectivos períodos favoráveis de semeadura, de acordo com o ciclo da cultivar, bem como as cultivares recomendadas para o estado, pode ser encontrada em Brasil (2001).

Tendo como base a malha municipal digital do estado (IBGE, 1999), foi gerado o mapa do estado, contendo todos os municípios onde o plantio do arroz é recomendado. O processamento e a geração deste mapa foi realizado com a utilização Arc/Info (Environmental Systems Research Institute, 1994).

## 2.2 Aptidão dos solos

Na avaliação da aptidão dos solos para a cultura do arroz de sequeiro 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 características das unidades de mapeamento estabelecidas no levantamento de solos do estado que mais interferem no desenvolvimento da cultura (fertilidade, textura, relevo, profundidade efetiva, suscetibilidade à erosão, drenagem e pedregosidade e/ou rochosidade) e seus respectivos atributos foram armazenados no ALES (Automated Land Evaluation System) versão 4.6 (Rossiter, 1995), onde se procedeu a avaliação da aptidão, mediante à comparação entre estes atributos e os requerimentos da cultura.

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 no nível de manejo considerado.

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, conforme CEPA (1985);

- **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 Estado do Paraná foram as seguintes: arenosa, média, média pouco cascalhenta, argilosa, argilosa pouco cascalhenta, arenosa/média, média/argilosa, média/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, 1988 e Lemos & Santos, 1996). Foram consideradas as classes de relevo: plano, suave ondulado, ondulado, forte ondulado, montanhoso e escarpado;
- **Profundidade efetiva** - é a espessura na qual não há impedimentos ao desenvolvimento de raízes (normalmente equivale à soma dos horizontes A e B). É a camada do solo mais favorável ao desenvolvimento das raízes e para o armazenamento de nutrientes e da água necessária às plantas. São impedimentos, a presença de lençol freático, substrato rochoso, camadas compactadas, claypans, fragipans, pedregosidade, estruturas coesas, etc. As classes consideradas foram: muito profundo, profundo, pouco profundo e raso (Embrapa, 1988);
- **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), pelas condições do solo (textura, gradiente textural, estrutura, permeabilidade do solo, profundidade, presença ou ausência de camada impeditiva, e pedregosidade), pelas características do relevo (declividade e comprimento da pendente), e a cobertura vegetal. Estas características são avaliadas pelas 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, 1988; Lemos & Santos, 1996): excessivamente drenado, fortemente drenado, acentuadamente drenado, bem drenado, moderadamente drenado, imperfeitamente drenado e mal drenado; e
- **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 100cm 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.

Na avaliação, todos os componentes das unidades de mapeamento foram enquadrados em uma das seguintes classes de aptidão: boa, regular ou inapta, em função das características que estas apresentam e dos requerimentos da cultura, conforme definido em Ramalho & Beek (1995) e descritos 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; e
- **Inapta** - os solos enquadrados nesta classe apresentam sérias limitações ao uso agrícola, que excluem a produção sustentada das culturas, independentemente do nível de manejo.

Com os resultados obtidos na avaliação foi gerado, utilizando-se o Arc/Info (Environmental Systems Research Institute, 1994), o mapa de aptidão dos solos, mediante a reclassificação do mapa de solos.

### 2.3 Áreas especiais

As áreas especiais do Estado do Paraná, compostas pelas unidades de conservação e áreas indígenas, estão indicadas no mapa final do Zoneamento pedoclimático conforme estabelecido pelo Instituto Ambiental do Paraná - Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas (2000).

Assim, os espaços com características únicas, sejam ecológicas, paisagísticas ou outras, 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.

Na geração do mapa das áreas especiais também foi utilizado o software PC – Arc/Info (Environmental Systems Research Institute, 1994).

**TABELA 1. Tabela empregada na avaliação da aptidão dos solos para o arroz de sequeiro.**

Classes de aptidão	Características do solo						
	Relevo	Suscetibilidade a erosão	Profundidade efetiva	Drenagem	Pedregosidade/Rochosidade	Fertilidade	Textura
<b>Boa</b>	plano, suave ondulado e ondulado <sup>1</sup>	nula, nula a ligeira, ligeira e ligeira a moderada	muito profundo, profundo e pouco profundo	forte, acentuada, bem e moderada	ausente e pouca	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	-	imperfeita	moderada	muito baixa	arenosa <sup>3</sup> e arenosa/média <sup>4</sup>
<b>Inapta</b>	forte ondulado, montanhoso e escarpado	moderada a forte, forte e muito forte	raso	excessiva e má	abundante	-	arenosa <sup>5</sup> , arenosa/média <sup>6</sup> e siltosa

<sup>1</sup> Quando associada a suscetibilidade a erosão nula até ligeira moderada.

<sup>2</sup> Quando associada a suscetibilidade a erosão moderada.

<sup>3</sup> Quando associado a relevo plano.

<sup>4</sup> Quando associado a relevo plano ou suave ondulado.

<sup>5</sup> Quando associado a relevo suave ondulado ou mais forte.

<sup>6</sup> Quando associado a relevo ondulado ou mais forte.

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

O mapa final (anexo) foi obtido a partir do cruzamento entre o mapa do estado contendo os municípios recomendados para plantio, o mapa de aptidão dos solos (médio nível tecnológico) e o mapa das áreas especiais. Assim, foi gerado um mapa que indica o potencial dos solos do Estado do Paraná para o cultivo do arroz de sequeiro. Neste processo foi também empregado o Arc/Info (Environmental Systems Research Institute, 1994).

Nas unidades de mapeamento formadas por associações de solos (mais de um componente), também foram representadas a aptidão dos componentes secundários, conforme o exemplo: R + P – neste caso, o primeiro componente pertence à classe de aptidão pedoclimática Regular e o segundo componente pertence à classe de aptidão Preferencial.

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;
- **Regular** - 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

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

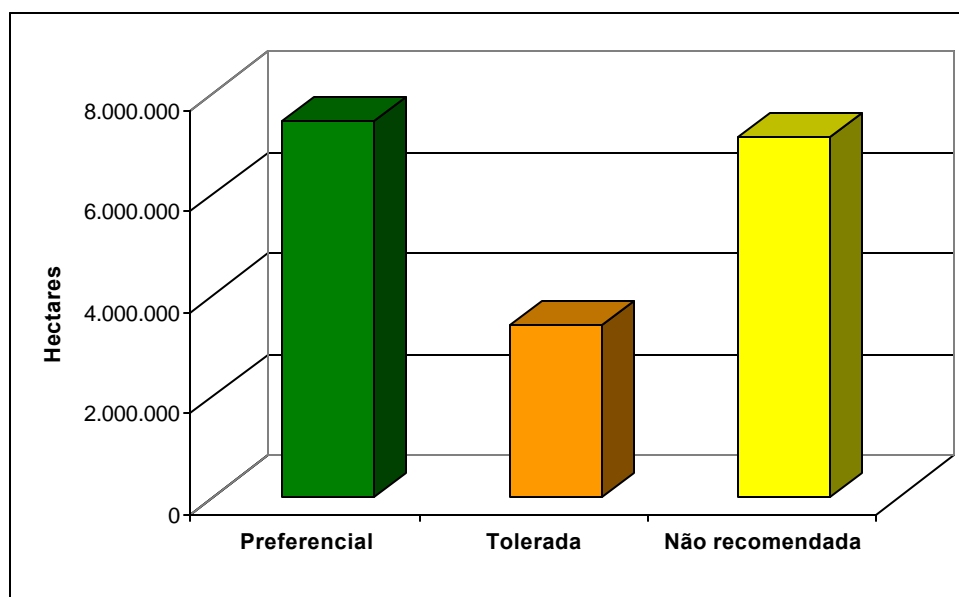
O arroz de sequeiro encontra condições climáticas favoráveis para o plantio em todos os municípios paranaenses, variando a época de semeadura, de acordo com a cultivar utilizada (Brasil, 2000). Em todo o estado, os NEOSSOLOS FLÚVICOS (antigos solos Aluviais), os LATOSSOLOS e os NITOSSOLOS (antigas Terras Estruturadas) que ocorrem em áreas de relevo suave ondulado e ondulado, e mais raramente CAMBISSOLOS Eutróficos são os que reúnem as melhores condições para o cultivo do arroz de sequeiro no estado.

Na Tabela 2 e Figura 1 são apresentados os resultados da avaliação da aptidão pedoclimática das terras do estado. Estes mostram o predomínio das terras enquadradas na classe de aptidão pedoclimática Preferencial sobre as classes Não recomendada e Tolerada, quando se considera a utilização das terras em um nível de manejo medianamente tecnificado (manejo B).

As áreas indicadas para o plantio do arroz de sequeiro (classes Preferencial e Tolerada) equivalem a 54% do total das terras do estado (Tabela 3) e estão distribuídas de maneira mais significativa nas Mesorregiões Norte Central, Oeste, Centro Sul e Noroeste, que somam 30,5% do total das terras do estado, considerando o nível de manejo medianamente tecnificado. O restante está distribuído nas demais mesorregiões da seguinte maneira: Mesorregião Norte Pioneiro (4,89%), Mesorregião Centro Oriental (4,82%), Mesorregião Centro Ocidental (4,39%), Sudoeste (3,82%), Sudeste (3,47%) e Metropolitana de Curitiba (2,48%), conforme apresentado na Tabela 3.

**TABELA 2. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática para o arroz de sequeiro no Estado do Paraná.**

Classes de aptidão	Área	
	(ha)	% em relação ao estado
<b>Preferencial</b>	7.435.641	37
<b>Tolerada</b>	3.399.893	17
<b>Não Recomendada</b>	7.137.959	35
<b>Áreas especiais</b>	2.192.564	11
<b>Total do estado</b>	<b>19.932.400</b>	<b>100</b>



**FIGURA 1. Distribuição das classes de aptidão para o arroz de sequeiro no Estado do Paraná.**

**TABELA 3. Distribuição das áreas aptas nas mesorregiões do Estado do Paraná.**

Mesorregiões	Área apta	
	(ha)	% em relação ao estado
<b>Centro Ocidental</b>	875.309	4,39
<b>Centro Oriental</b>	960.751	4,82
<b>Centro Sul</b>	1.352.631	6,79
<b>Metropolitana de Curitiba</b>	494.014	2,48
<b>Noroeste</b>	1.128.734	5,66
<b>Norte Central</b>	1.799.928	9,03
<b>Norte Pioneiro</b>	974.582	4,89
<b>Oeste</b>	1.797.406	9,02
<b>Sudeste</b>	691.407	3,47
<b>Sudoeste</b>	760.774	3,82
<b>Total do Estado</b>	<b>19.932.400</b>	

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

### 3.1 Mesorregião Centro Ocidental

Na Tabela 4 e Figura 2 são apresentados os resultados da avaliação da aptidão pedoclimática das terras para os municípios que compõem esta mesorregião. Predominam nestes as terras enquadradas na classe de aptidão Preferencial, seguida das classes de aptidão pedoclimática Não Recomendada e Tolerada, considerando-se o nível de manejo B (nível de manejo medianamente tecnificado).

As áreas indicadas para o cultivo do arroz de sequeiro (terras das classes Preferencial e Tolerada) nesta mesorregião perfazem, respectivamente 53 e 20% do total das terras dos municípios e 3,2 e 1,2% (respectivamente, classes de aptidão Preferencial e Tolerada) do total das terras do estado.

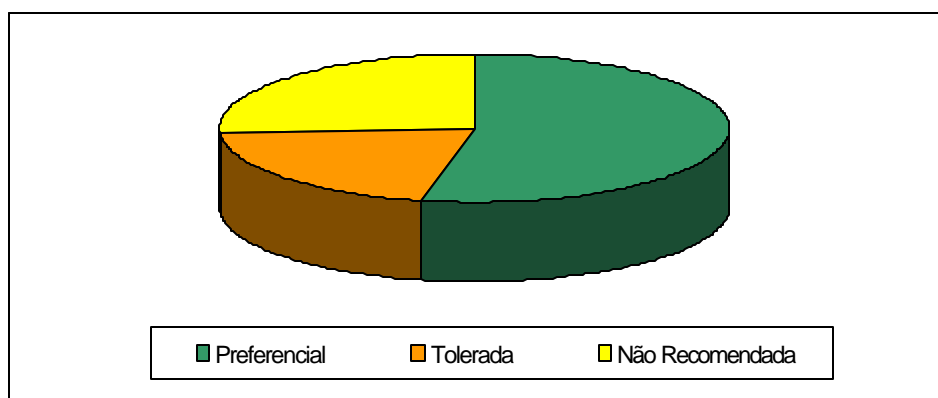
A relação dos municípios desta mesorregião onde o plantio de arroz de sequeiro é recomendado e suas respectivas médias de área plantada e áreas aptas é apresentada na Tabela 5. Dentre estes se destacam, Luiziana, Mamborê, Campina da Lagoa, Ubitatã, Campo Mourão, Roncador, Nova Cantu e Engenheiro Beltrão, nesta ordem, que apresentam área apta superior a 40.000ha. Em todos os municípios a área apta para o cultivo do arroz de sequeiro é superior à área plantada, de acordo com os dados da produção agrícola municipal (IBGE, 2001).

**TABELA 4. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática para o arroz de sequeiro na Mesorregião Centro Ocidental.**

Classes de aptidão	Área		
	(ha)	(%) <sup>1</sup>	(%) <sup>2</sup>
Preferencial	631.549	53	3,2
Tolerada	243.759	20,5	1,2
Não Recomendada	310.390	26	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 a mesorregião;

<sup>2</sup> Em relação ao estado.

**FIGURA 2. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática para o arroz de sequeiro na Mesorregião Centro Ocidental.****TABELA 5. Resultados da avaliação da aptidão pedoclimática nos municípios da Mesorregião Centro Ocidental.**

Município	Área plantada (ha) <sup>1</sup>	Área apta <sup>2</sup>	
		(ha)	(%) <sup>3</sup>
Altamira do Paraná	526	15.906	41
Araruna	325	18.487	37
Barbosa Ferraz	219	28.721	57
Boa Esperança	116	28.702	93
Campina da Lagoa	342	64.710	77
Campo Mourão	399	57.099	74
Corumbataí do Sul	174	10.054	52
Engenheiro Beltrão	390	44.101	93



<b>Farol</b>	33	22.903	79
<b>Fênix</b>	142	19.369	83
<b>Goioerê</b>	365	34.008	64
<b>Iretama</b>	831	34.668	61
<b>Janiópolis</b>	159	9.265	29
<b>Juranda</b>	171	32.585	93
<b>Luiziana</b>	436	75.790	84
<b>Mamborê</b>	271	68.839	93
<b>Moreira Sales</b>	282	5.691	16
<b>Nova Cantu</b>	589	46.739	80
<b>Peabiru</b>	409	30.084	65
<b>Quarto Centenário</b>	29	35.962	99
<b>Quinta do Sol</b>	123	30.573	93
<b>Rancho Alegre d'Oeste</b>	26	21.420	88
<b>Roncador</b>	1.168	54.331	76
<b>Terra Boa</b>	187	27.935	89
<b>Ubiratã</b>	232	57.367	88

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (2001).

<sup>2</sup> Classes Preferencial e Tolerada.

<sup>3</sup> Percentual em relação à área do município.

### 3.2 Mesorregião Centro Oriental

Na Tabela 6 e Figura 3 são apresentados os resultados da avaliação da aptidão pedoclimática das terras para os municípios que compõem esta mesorregião. Predominam nestes as terras enquadradas na classe de aptidão Não Recomendada, seguida das classes de aptidão pedoclimática Preferencial e Tolerada, considerando-se o nível de manejo B (nível de manejo medianamente tecnificado).

As áreas indicadas para o cultivo do arroz de sequeiro (terras das classes Preferencial e Tolerada) nesta mesorregião perfazem, respectivamente 27 e 17% do total das terras destes municípios e 3,0 e 1,8% (respectivamente, classes de aptidão Preferencial e Tolerada) do total das terras do estado.

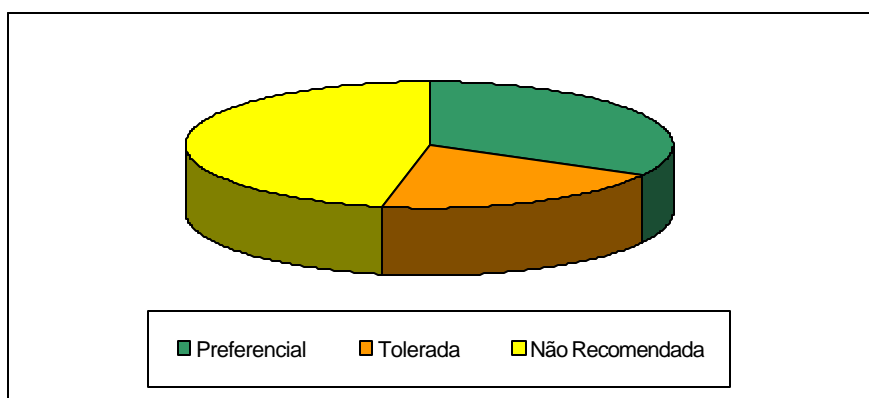
A relação dos municípios desta mesorregião onde o plantio de arroz de sequeiro é recomendado e suas respectivas médias de área plantada e áreas aptas é apresentada na Tabela 7. Dentre estes se destacam, Ponta Grossa, Tibagi, Castro e Palmeira, nesta ordem, que apresentam área apta superior a 100.000ha. Em todos os municípios a área apta para o cultivo do arroz de sequeiro é superior à área plantada, de acordo com os dados da produção agrícola municipal (IBGE, 2001).

**TABELA 6. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática para o arroz de sequeiro na Mesorregião Centro Oriental.**

Classes de aptidão	Área		
	(ha)	(%) <sup>1</sup>	(%) <sup>2</sup>
Preferencial	598.092	27	3,0
Tolerada	362.659	17	1,8
Não Recomendada	849.136	39	4,3
Áreas especiais, águas internas e áreas urbanas	380.544	17	1,9
<b>Total da mesorregião</b>	<b>2.190.433</b>	<b>100</b>	<b>11</b>

<sup>1</sup> Em relação a mesorregião.

<sup>2</sup> Em relação ao estado.

**FIGURA 3. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática para o arroz de sequeiro na Mesorregião Centro Oriental.****TABELA 7. Resultados da avaliação da aptidão pedoclimática nos municípios da Mesorregião Centro Oriental.**

Município	Área plantada (ha) <sup>1</sup>	Área apta <sup>2</sup>	
		(ha)	(%) <sup>3</sup>
Arapoti	850	56.325	43
Carambeí	0	24.201	37
Castro	878	110.566	44
Imbaú	19	25.764	78
Jaguariaíva	489	43.930	29
Ortigueira	1.543	80.623	33
Palmeira	1.035	108.399	74
Piraí do Sul	411	53.491	38

<b>Ponta Grossa</b>	1.158	120.673	58
<b>Reserva</b>	1.017	52.176	31
<b>Sengés</b>	452	46.105	34
<b>Telêmaco Borba</b>	68	83.684	60
<b>Tibagi</b>	1.000	118.721	40
<b>Ventania</b>	294	36.091	49

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (2001).

<sup>2</sup> Classes Preferencial e Tolerada.

<sup>3</sup> Percentual em relação à área do município.

### 3.3 Mesorregião Centro-Sul

Na Tabela 8 e Figura 4 são apresentados os resultados da avaliação da aptidão pedoclimática das terras para os 29 municípios que compõem esta mesorregião. Predominam nestes as terras enquadradas na classe de aptidão Não Recomendada, seguida das classes de aptidão pedoclimática Preferencial e Tolerada, considerando-se o nível de manejo B (nível de manejo medianamente tecnificado).

As áreas indicadas para o cultivo do arroz de sequeiro (terras das classes Preferencial e Tolerada) nesta mesorregião perfazem, respectivamente 33 e 18% do total das terras destes municípios e 4,4 e 2,4% (respectivamente, classes de aptidão Preferencial e Tolerada) do total das terras do estado.

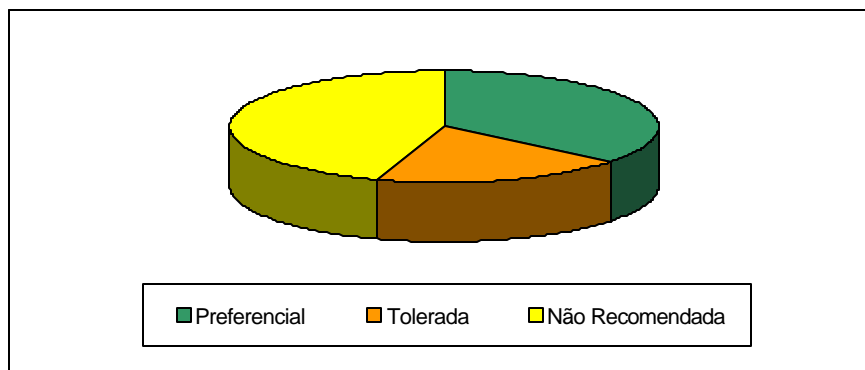
A relação dos municípios desta mesorregião onde o plantio de arroz de sequeiro é recomendado e suas respectivas médias de área plantada e áreas aptas é apresentada na Tabela 9. Dentre estes se destacam, Guarapuava, Pitanga, Pinhão, Nova Laranjeiras, Mangueirinha, Candói e Quedas do Iguaçu nesta ordem, que apresentam área apta superior a 60.000ha. Em todos os municípios a área apta para o cultivo do arroz de sequeiro é superior a área plantada, de acordo com os dados da produção agrícola municipal (IBGE, 2001).

**TABELA 8. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática para o arroz de sequeiro na Mesorregião Centro-Sul.**

Classes de aptidão	Área		
	(ha)	(%) <sup>1</sup>	(%) <sup>2</sup>
<b>Preferencial</b>	879.831	33	4,4
<b>Tolerada</b>	472.800	18	2,4
<b>Não Recomendada</b>	1.109.634	42	5,5
<b>Áreas especiais, águas internas e áreas urbanas</b>	182.806	7	0,9
<b>Total da mesorregião</b>	<b>2.645.070</b>	<b>100</b>	<b>13,2</b>

<sup>1</sup> Em relação a mesorregião.

<sup>2</sup> Em relação ao estado.



**FIGURA 4.** Distribuição das classes de aptidão pedoclimática para o arroz de sequeiro na Mesorregião Centro Sul.

**TABELA 9.** Resultados da avaliação da aptidão pedoclimática nos municípios da Mesorregião Centro-Sul.

Município	Área plantada (ha) <sup>1</sup>	Área apta <sup>2</sup>	
		(ha)	(%) <sup>3</sup>
Boa Ventura de São Roque	78	47.793	77
Campina do Simão	34	32.239	72
Candói	523	66.583	44
Cantagalo	989	20.589	35
Clevelândia	128	53.273	76
Coronel Domingos Soares	47	31.174	20
Espigão Alto do Iguaçu	67	20.654	52
Foz do Jordão	11	11.801	49
Goioxim	139	37.303	54
Guarapuava	2.048	167.777	53
Honório Serpa	266	36.830	69
Inácio Martins	161	10.805	12
Laranjal	200	32.749	46
Laranjeiras do Sul	1.167	33.019	55
Mangueirinha	827	67.656	66
Marquinho	56	21.006	41
Mato Rico	164	23.256	59
Nova Laranjeiras	419	69.015	58
Palmas	242	46.826	30
Palmital	728	36.652	56
Pinhão	1.217	92.653	46

<b>Pitanga</b>	2.289	116.515	70
<b>Porto Barreiro</b>	38	16.363	45
<b>Quedas do Iguaçu</b>	931	62.513	76
<b>Reserva do Iguaçu</b>	37	36.041	43
<b>Rio Bonito do Iguaçu</b>	247	40.329	58
<b>Santa Maria do Oeste</b>	328	59.392	70
<b>Turvo</b>	324	54.271	60
<b>Virmond</b>	136	7.554	31

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (2001).

<sup>2</sup> Classes Preferencial e Tolerada.

<sup>3</sup> Percentual em relação à área do município.

### 3.4 Mesorregião Metropolitana de Curitiba

Na Tabela 10 e Figura 5 são apresentados os resultados da avaliação da aptidão pedoclimática das terras para os 37 municípios que compõem esta mesorregião. Predominam nestes as terras enquadradas na classe de aptidão Não Recomendada, seguida das classes de aptidão pedoclimática Preferencial e Tolerada, considerando-se o nível de manejo B (nível de manejo medianamente tecnificado).

As áreas indicadas para o cultivo do arroz de sequeiro (terras das classes Preferencial e Tolerada) nesta mesorregião perfazem, respectivamente, 12,6 e 11,3% do total das terras destes municípios e 1,4 e 1,3% (respectivamente, classes de aptidão Preferencial e Tolerada) do total das terras do estado.

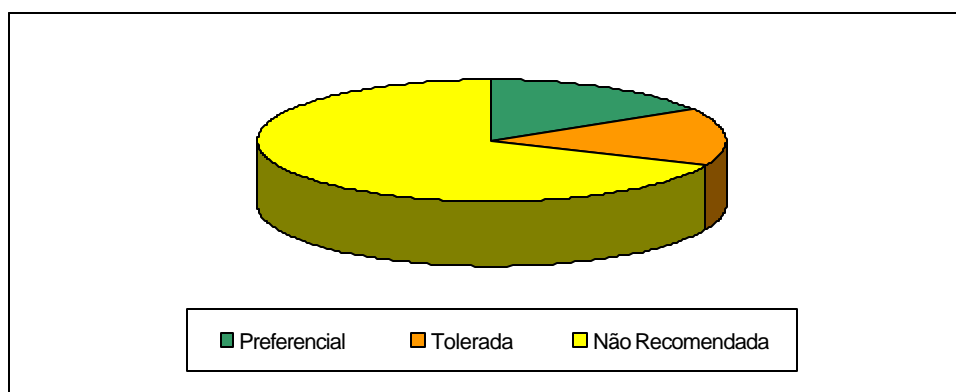
A relação dos municípios desta mesorregião, onde o plantio de arroz de sequeiro é recomendado, e suas respectivas médias de área plantada durante a década de 90, e áreas aptas são apresentadas na Tabela 11. Dentre estes se destacam, Lapa, São José dos Pinhais, Campo Largo e Quitandinha, nesta ordem, que apresentam área apta superior a 30.000ha. Em todos os municípios a área apta para o cultivo do arroz de sequeiro é superior a área plantada, de acordo com os dados da produção agrícola municipal (IBGE, 2001).

**TABELA 10. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática para o arroz de sequeiro 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 a mesorregião.

<sup>2</sup> Em relação ao estado.

**FIGURA 5. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática para o arroz de sequeiro na Mesorregião Metropolitana de Curitiba.****TABELA 11. Resultados da avaliação da aptidão pedoclimática nos municípios da Mesorregião Metropolitana de Curitiba.**

Município	Área plantada (ha) <sup>1</sup>	Área apta <sup>2</sup>	
		(ha)	(%) <sup>3</sup>
Adrianópolis	130	1.758	1
Agudos do Sul	10	9.129	48
Almirante Tamandaré	84	6.768	25
Antonina	173	4.452	5
Araucária	205	28.016	60
Balsa Nova	22	8.258	24
Bocaiúva do Sul	25	18.871	23
Campina Grande do Sul	15	16.762	31

<b>Campo do Tenente</b>	122	19.182	63
<b>Campo Largo</b>	267	33.457	27
<b>Campo Magro</b>	10	2.910	11
<b>Cerro Azul</b>	253	14.646	11
<b>Colombo</b>	0	9.507	60
<b>Contenda</b>	121	25.650	80
<b>Curitiba</b>	26	9.712	23
<b>Doutor Ulysses</b>	48	7.766	10
<b>Fazenda Rio Grande</b>	24	4.155	34
<b>Guaraqueçaba</b>	129	497	0
<b>Guaratuba</b>	296	12	0
<b>Itaperuçu</b>	16	6.390	21
<b>Lapa</b>	571	71.962	34
<b>Mandirituba</b>	99	22.312	56
<b>Matinhos</b>	4	431	4
<b>Morretes</b>	103	12.267	18
<b>Paranaguá</b>	118	1.604	2
<b>Piên</b>	38	19.913	77
<b>Pinhais</b>	6	3.100	51
<b>Piraquara</b>	36	3.850	17
<b>Pontal do Paraná</b>	4	306	2
<b>Porto Amazonas</b>	200	5.136	29
<b>Quatro Barras</b>	6	1.422	8
<b>Quitandinha</b>	121	30.831	72
<b>Rio Branco do Sul</b>	81	12.638	15
<b>Rio Negro</b>	146	26.909	45
<b>São José dos Pinhais</b>	128	34.042	37
<b>Tijucas do Sul</b>	89	17.110	26
<b>Tunas do Paraná</b>	7	2.285	3

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (2001).

<sup>2</sup> Classes Preferencial e Tolerada.

<sup>3</sup> Percentual em relação à área do município.

### 3.5 Mesorregião Noroeste

Na Tabela 12 e Figura 6 são apresentados os resultados da avaliação da aptidão pedoclimática das terras para esta mesorregião, que é composta por 61 municípios. Predominam nestes as terras enquadradas na classe de aptidão Preferencial, seguida das

classes de aptidão pedoclimática Não Recomendada e Tolerada, considerando-se o nível de manejo B (nível de manejo medianamente tecnificado).

As áreas indicadas para o cultivo do arroz de sequeiro (terras das classes Preferencial e Tolerada) nesta mesorregião perfazem 46% do total das terras destes municípios e 5,4 e 0,2% (respectivamente, classes de aptidão Preferencial e Tolerada) do total das terras do estado.

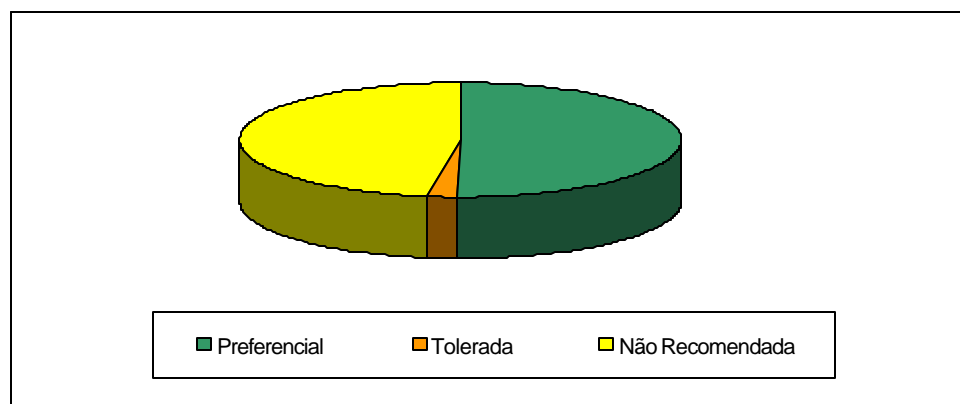
A relação dos municípios desta mesorregião, onde o plantio de arroz de sequeiro é recomendado, e suas respectivas médias de área plantada e áreas aptas é apresentada na Tabela 13. Dentre estes se destacam Paranavaí, Umuarama, Loanda, Cianorte, Terra Rica e Guairaçá, nesta ordem, que apresentam área apta superior a 37.000ha. Em todos os municípios a área apta para o cultivo do arroz de sequeiro é superior à área plantada, de acordo com os dados da produção agrícola municipal (IBGE, 2001).

**TABELA 12. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática para o arroz de sequeiro na Mesorregião Noroeste.**

Classes de aptidão	Área		
	(ha)	(%) <sup>1</sup>	(%) <sup>2</sup>
<b>Preferencial</b>	1.085.584	44	5,4
<b>Tolerada</b>	43.149	2	0,2
<b>Não Recomendada</b>	1.024.913	42	5,1
<b>Áreas especiais, águas internas e áreas urbanas</b>	300.583	12	1,5
<b>Total da mesorregião</b>	<b>2.454.230</b>	<b>100</b>	<b>12,2</b>

<sup>1</sup> Em relação a mesorregião.

<sup>2</sup> Em relação ao estado.



**FIGURA 6. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática para o arroz de sequeiro na Mesorregião Noroeste.**



**TABELA 13. Resultados da avaliação da aptidão pedoclimática nos municípios da Mesorregião Noroeste.**

Município	Área plantada (ha) <sup>1</sup>	Área apta <sup>2</sup>	
		(ha)	(%) <sup>3</sup>
Alto Paraná	64	23.014	56
Alto Piquiri	59	22.276	49
Altônia	127	18.169	20
Amaporã	38	25.422	65
Brasilândia do Sul	20	15.381	53
Cafezal do Sul	27	16.011	37
Cianorte	321	49.542	61
Cidade Gaúcha	33	13.777	34
Cruzeiro do Oeste	84	15.912	20
Cruzeiro do Sul	26	14.501	56
Diamante do Norte	59	10.947	44
Douradina	317	13.350	32
Esperança Nova	9	6.322	45
Francisco Alves	73	15.408	48
Guairaçá	29	37.157	76
Guaporema	34	10.265	48
Icaraíma	444	21.639	32
Inajá	28	11.569	60
Indianópolis	163	5.314	43
Iporá	146	19.117	35
Itaúna do Sul	19	8.855	72
Ivaté	171	12.521	30
Japurá	224	15.625	93
Jardim Olinda	6	12.117	95
Jussara	56	19.293	90
Loanda	0	50.518	70
Maria Helena	342	9.355	20
Marilena	131	11.018	51
Mariluz	59	24.213	55
Mirador	38	10.930	51
Nova Aliança do Ivaí	0	4.477	35
Nova Londrina	22	19.137	71
Nova Olímpia	42	6.250	47

<b>Paraíso do Norte</b>	191	12.704	62
<b>Paranacity</b>	17	19.440	57
<b>Paranapoema</b>	9	14.740	81
<b>Paranavaí</b>	41	66.175	55
<b>Perobal</b>	11	15.992	37
<b>Pérola</b>	87	5.716	25
<b>Planaltina do Paraná</b>	322	23.820	67
<b>Porto Rico</b>	26	5.151	23
<b>Querência do Norte</b>	1.714	9.968	11
<b>Rondon</b>	156	21.872	39
<b>Santa Cruz de Monte Castelo</b>	798	22.569	51
<b>Santa Isabel do Ivaí</b>	726	22.668	65
<b>Santa Mônica</b>	217	16.952	65
<b>Santo Antônio do Caiuá</b>	32	9.387	43
<b>São Carlos do Ivaí</b>	34	19.592	91
<b>São João do Caiuá</b>	17	17.740	58
<b>São Jorge do Patrocínio</b>	172	6.829	28
<b>São Manuel do Paraná</b>	33	8.518	90
<b>São Pedro do Paraná</b>	3	4.472	17
<b>São Tomé</b>	68	15.958	73
<b>Tamboara</b>	38	6.447	33
<b>Tapejara</b>	112	27.977	47
<b>Tapira</b>	377	22.731	52
<b>Terra Rica</b>	77	44.913	64
<b>Tuneiras do Oeste</b>	278	19.560	28
<b>Umuarama</b>	444	63.127	51
<b>Vila Alta</b>	144	21.617	23
<b>Xambrê</b>	14	12.696	35

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (2001).

<sup>2</sup> Classes Preferencial e Tolerada.

<sup>3</sup> Percentual em relação à área do município.

### 3.6 Mesorregião Norte Central

Na Tabela 14 e Figura 7 são apresentados os resultados da avaliação da aptidão pedoclimática das terras para esta mesorregião, que é composta por 79 municípios. Predominam nestes as terras enquadradas na classe de aptidão Preferencial, seguida das classes de aptidão pedoclimática Não Recomendada e Tolerada, considerando-se o nível de manejo B (nível de manejo medianamente tecnificado).

As áreas indicadas para o cultivo do arroz de sequeiro (terras das classes Preferencial e Tolerada) nesta mesorregião perfazem 73% do total das terras destes municípios e 7,6 e 1,4% (respectivamente, classes de aptidão Preferencial e Tolerada) do total das terras do estado.

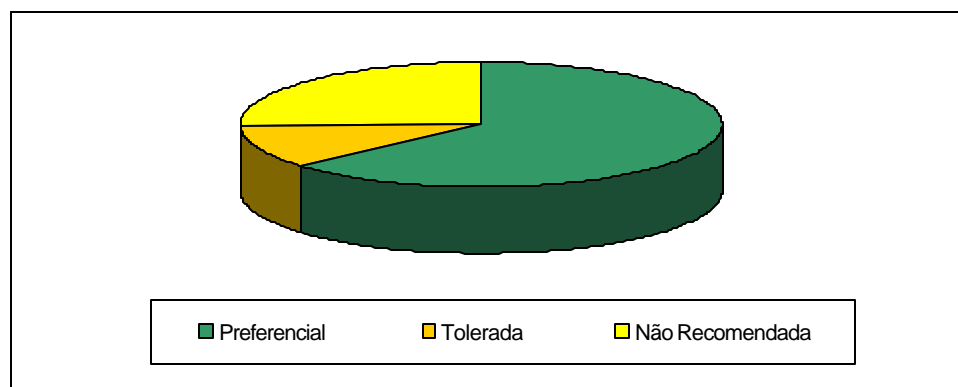
A relação dos municípios desta mesorregião onde o plantio de arroz de sequeiro é recomendado e suas respectivas médias de área plantada e áreas aptas é apresentada na Tabela 15. Dentre estes se destacam Londrina, Cândido de Abreu, Cambé, Apucarana, Maringá, Rolândia, Manoel Ribas e Sertanópolis, nesta ordem, que apresentam área apta superior a 42.000ha. Em todos os municípios a área apta para o cultivo do arroz de sequeiro é superior à área plantada, de acordo com os dados da produção agrícola municipal (IBGE, 2001).

**TABELA 14. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática para o arroz de sequeiro na Mesorregião Norte Central.**

Classes de aptidão	Área		
	(ha)	(%) <sup>1</sup>	(%) <sup>2</sup>
<b>Preferencial</b>	1.522.972	62	7,6
<b>Tolerada</b>	276.956	11	1,4
<b>Não Recomendada</b>	604.613	25	3,0
<b>Áreas especiais, águas internas e áreas urbanas</b>	44.882	2	0,2
<b>Total da mesorregião</b>	<b>2.449.423</b>	<b>100</b>	<b>12,2</b>

<sup>1</sup> Em relação a mesorregião.

<sup>2</sup> Em relação ao estado.



**FIGURA 7. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática para o arroz de sequeiro na Mesorregião Norte Central.**

**TABELA 15. Resultados da avaliação da aptidão pedoclimática nos municípios da Mesorregião Norte Central.**

Município	Área plantada (ha) <sup>1</sup>	Área apta <sup>2</sup>	
		(ha)	(%) <sup>3</sup>
Alvorada do Sul	182	29.771	71
Ângulo	12	9.311	88
Apucarana	489	47.086	85
Arapongas	284	36.325	98
Arapuã	71	14.636	66
Ariranha do Ivaí	44	17.887	76
Astorga	128	34.248	79
Atalaia	49	10.102	74
Bela Vista do Paraíso	91	24.538	99
Bom Sucesso	182	23.616	73
Borrazópolis	279	27.195	80
Cafeara	16	9.770	54
Califórnia	222	10.823	79
Cambé	267	49.571	100
Cambira	545	14.664	88
Cândido de Abreu	709	57.015	39
Centenário do Sul	109	28.408	72
Colorado	24	29.102	70
Cruzmaltina	24	21.752	72
Doutor Camargo	67	11.241	95
Faxinal	446	32.314	46
Floraí	28	16.657	85
Floresta	206	15.713	99
Florestópolis	47	17.423	70
Flórida	16	7.227	87
Godoy Moreira	242	8.310	64
Grandes Rios	516	15.248	50
Guaraci	52	10.616	53
Ibiporã	216	26.043	87
Iguaçu	49	13.884	84
Itaguajé	12	10.454	52
Itambé	47	23.623	97
Ivaiporã	871	33.766	77

---

<b>Ivatuba</b>	48	9.432	99
<b>Jaguapitã</b>	120	36.144	78
<b>Jandaia do Sul</b>	391	15.053	80
<b>Jardim Alegre</b>	517	24.403	62
<b>Kaloré</b>	183	15.170	78
<b>Lidianópolis</b>	157	14.109	84
<b>Lobato</b>	17	20.157	84
<b>Londrina</b>	1.920	142.800	83
<b>Lunardelli</b>	290	13.882	72
<b>Lupionópolis</b>	24	8.386	70
<b>Mandaguaçu</b>	137	24.728	84
<b>Mandaguari</b>	148	22.912	68
<b>Manoel Ribas</b>	475	43.830	78
<b>Marialva</b>	90	39.820	84
<b>Marilândia do Sul</b>	328	34.639	89
<b>Maringá</b>	105	47.043	96
<b>Marumbi</b>	190	16.055	77
<b>Mauá da Serra</b>	6	6.249	57
<b>Miraselva</b>	51	6.402	70
<b>Munhoz de Melo</b>	84	11.196	82
<b>Nossa Senhora das Graças</b>	21	10.400	57
<b>Nova Esperança</b>	39	20.393	51
<b>Nova Tebas</b>	604	29.342	53
<b>Novo Itacolomi</b>	107	11.165	70
<b>Ourizona</b>	77	17.551	100
<b>Paçandu</b>	49	16.452	96
<b>Pitangueiras</b>	41	12.160	99
<b>Porecatu</b>	41	22.672	78
<b>Prado Ferreira</b>	1	14.822	90
<b>Presidente Castelo Branco</b>	15	9.486	61
<b>Primeiro de Maio</b>	140	26.760	65
<b>Rio Bom</b>	151	10.744	61
<b>Rio Branco do Ivaí</b>	10	19.035	60
<b>Rolândia</b>	368	45.895	100
<b>Rosário do Ivaí</b>	246	8.673	19
<b>Sabáudia</b>	199	15.977	84
<b>Santa Fé</b>	29	20.300	73
<b>Santa Inês</b>	13	7.274	57

---

<b>Santo Inácio</b>	14	12.016	41
<b>São João do Ivaí</b>	527	31.158	89
<b>São Jorge do Ivaí</b>	214	31.985	100
<b>São Pedro do Ivaí</b>	219	29.132	90
<b>Sarandi</b>	25	10.233	98
<b>Sertanópolis</b>	348	42.862	84
<b>Tamarana</b>	38	27.117	66
<b>Uniflor</b>	30	5.578	57

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (2001).

<sup>2</sup> Classes Preferencial e Tolerada.

<sup>3</sup> Percentual em relação à área do município.

### 3.7 Mesorregião Norte Pioneiro

Na Tabela 16 e Figura 8 são apresentados os resultados da avaliação da aptidão pedoclimática das terras para esta mesorregião, que é composta por 46 municípios. Predominam nestes as terras enquadradas na classe de aptidão Preferencial, seguida das classes de aptidão pedoclimática Não Recomendada e Tolerada, considerando-se o nível de manejo B (nível de manejo medianamente tecnificado).

As áreas indicadas para o cultivo do arroz de sequeiro (terras das classes Preferencial e Tolerada) nesta mesorregião perfazem 62% do total das terras destes municípios e 3,4 e 1,5% (respectivamente, classes de aptidão Preferencial e Tolerada) do total das terras do estado.

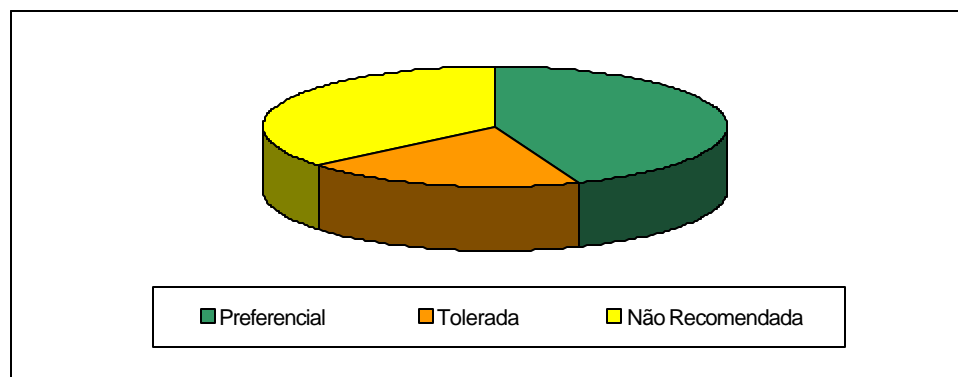
A relação dos municípios desta mesorregião onde o plantio de arroz de sequeiro é recomendado e suas respectivas médias de área plantada e áreas aptas é apresentada na Tabela 17. Dentre estes se destacam Ibaiti, Cornélio Procópio, Assaí, Bandeirantes, Santa Mariana, São Jerônimo da Serra, Cambará, Santo Antônio da Platina, Tomazina, Curiúva e Sertaneja, nesta ordem, que apresentam área apta superior a 30.000ha. Em todos os municípios a área apta para o cultivo do arroz de sequeiro é superior a área plantada, de acordo com os dados da produção agrícola municipal (IBGE, 2001).

**TABELA 16. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática para o arroz de sequeiro na Mesorregião Norte Pioneiro.**

Classes de aptidão	Área		
	(ha)	(%) <sup>1</sup>	(%) <sup>2</sup>
<b>Preferencial</b>	674.785	43	3,4
<b>Tolerada</b>	299.796	19	1,5
<b>Não Recomendada</b>	557.282	35	2,8
<b>Áreas especiais, águas internas e áreas urbanas</b>	44.410	3	0,2
<b>Total da mesorregião</b>	<b>1.576.276</b>	<b>100</b>	<b>7,9</b>

<sup>1</sup> Em relação a mesorregião.

<sup>2</sup> Em relação ao estado.



**FIGURA 8.** Distribuição das classes de aptidão pedoclimática para o arroz de sequeiro na Mesorregião Norte Pioneiro.

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

Município	Área plantada (ha) <sup>1</sup>	Área apta <sup>2</sup>	
		(ha)	(%) <sup>3</sup>
Abatiá	266	17.930	73
Andirá	576	23.119	99
Assaí	154	40.879	94
Bandeirantes	371	39.694	89
Barra do Jacaré	238	10.593	92
Cambará	2.068	35.244	98
Carlópolis	817	25.347	56
Congonhinhas	182	27.503	51
Conselheiro Mairinck	152	11.751	61
Cornélio Procópio	393	50.353	80
Curiúva	906	34.471	59
Figueira	237	4.063	33
Guapirama	200	14.286	76
Ibaiti	1.307	60.222	66
Itambaracá	291	20.730	100
Jaboti	356	8.823	64
Jacarezinho	351	28.371	47
Japira	428	8.992	46
Jataizinho	138	11.874	71
Joaquim Távora	313	11.741	41
Jundiá do Sul	222	10.741	35

<b>Leópolis</b>	304	26.305	72
<b>Nova América da Colina</b>	109	10.399	83
<b>Nova Fátima</b>	156	20.595	74
<b>Nova Santa Bárbara</b>	38	7.502	100
<b>Pinhalão</b>	636	4.968	20
<b>Quatiguá</b>	121	7.465	62
<b>Rancho Alegre</b>	69	14.020	83
<b>Ribeirão Claro</b>	509	13.964	22
<b>Ribeirão do Pinhal</b>	439	24.545	66
<b>Salto do Itararé</b>	561	6.900	34
<b>Santa Amélia</b>	97	7.211	89
<b>Santa Cecília do Pavão</b>	72	9.569	89
<b>Santa Mariana</b>	632	38.973	92
<b>Santana do Itararé</b>	526	6.446	26
<b>Santo Antônio da Platina</b>	491	35.002	49
<b>Santo Antônio do Paraíso</b>	60	12.966	78
<b>São Jerônimo da Serra</b>	676	37.897	46
<b>São José da Boa Vista</b>	683	27.882	69
<b>São Sebastião da Amoreira</b>	111	22.185	98
<b>Sapopema</b>	417	14.624	22
<b>Sertaneja</b>	206	30.082	68
<b>Siqueira Campos</b>	487	22.175	80
<b>Tomazina</b>	1.400	34.783	59
<b>Uraí</b>	137	18.026	77
<b>Wenceslau Braz</b>	811	23.373	60

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (2001).

<sup>2</sup> Classes Preferencial e Tolerada.

<sup>3</sup> Percentual em relação à área do município.

### 3.8 Mesorregião Oeste

Na Tabela 18 e Figura 9 são apresentados os resultados da avaliação da aptidão pedoclimática das terras para esta mesorregião, que é composta por 50 municípios. Predominam nestes as terras enquadradas na classe de aptidão Preferencial, seguida das classes de aptidão pedoclimática Tolerada e Não Recomendada, considerando-se o nível de manejo B (nível de manejo medianamente tecnificado).

As áreas indicadas para o cultivo do arroz de sequeiro (terras das classes Preferencial e Tolerada) nesta mesorregião perfazem 78% do total das terras destes municípios e 5,1 e 3,9% (respectivamente, classes de aptidão Preferencial e Tolerada) do total das terras do estado.



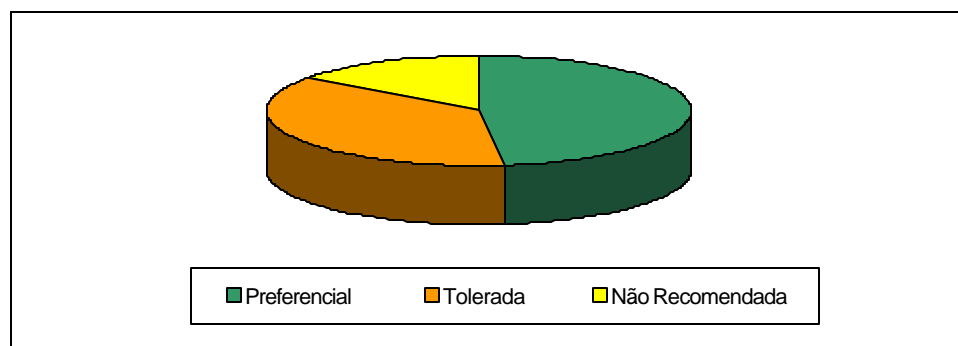
A relação dos municípios desta mesorregião onde o plantio de arroz de sequeiro é recomendado e suas respectivas médias de área plantada e áreas aptas é apresentada na Tabela 19. Dentre estes se destacam Cascavel, Toledo, Assis Chateaubriand, Guaraniaçu, São Miguel do Iguaçu, Terra Roxa, Santa Helena, Marechal Cândido Rondon e Corbélia, nesta ordem, que apresentam área apta superior a 50.000ha. Em todos os municípios a área apta para o cultivo do arroz de sequeiro é superior à área plantada, de acordo com os dados da produção agrícola municipal (IBGE, 2001).

**TABELA 18. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática para o arroz de sequeiro na Mesorregião Oeste.**

Classes de aptidão	Área		
	(ha)	(%) <sup>1</sup>	(%) <sup>2</sup>
<b>Preferencial</b>	1.013.965	44	5,1
<b>Tolerada</b>	783.440	34	3,9
<b>Não Recomendada</b>	310.994	14	1,6
<b>Áreas especiais, águas internas e áreas urbanas</b>	170.740	8	0,9
<b>Total da mesorregião</b>	<b>2.279.140</b>	<b>100</b>	<b>11,5</b>

<sup>1</sup> Em relação a mesorregião.

<sup>2</sup> Em relação ao estado.



**FIGURA 9. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática para o arroz de sequeiro na Mesorregião Oeste.**

**TABELA 19. Resultados da avaliação da aptidão pedoclimática nos municípios da Mesorregião Oeste.**

Município	Área plantada (ha) <sup>1</sup>	Área apta <sup>2</sup>	
		(ha)	(%) <sup>3</sup>
Anahy	75	7.690	72
Assis Chateaubriand	692	97.810	99
Boa Vista da Aparecida	406	18.756	71
Braganey	383	29.068	82
Cafelândia	113	25.546	100
Campo Bonito	406	32.499	74
Capitão Leônidas Marques	238	17.289	78
Cascavel	1.776	177.518	86
Catanduvas	551	43.094	76
Céu Azul	104	30.660	26
Corbélia	401	50.503	93
Diamante do Sul	176	20.294	58
Diamante d'Oeste	48	21.665	70
Entre Rios do Oeste	5	12.644	96
Formosa do Oeste	112	27.430	100
Foz do Iguaçu	29	39.495	67
Guaira	232	42.081	84
Guaraniaçu	942	73.947	60
Ibema	229	11.773	76
Iguatu	48	8.390	83
Iracema do Oeste	15	8.138	100
Itaipulândia	19	29.248	87
Jesuítas	243	26.841	100
Lindoeste	173	24.309	70
Marechal Cândido Rondon	76	60.730	91
Maripá	20	31.961	100
Matelândia	94	27.937	43
Medianeira	129	25.069	85
Mercedes	3	18.567	92
Missal	68	29.563	85
Nova Aurora	196	44.726	95
Nova Santa Rosa	109	20.665	100
Ouro Verde do Oeste	60	25.708	87

<b>Palotina</b>	176	49.848	87
<b>Pato Bragado</b>	9	11.722	91
<b>Quatro Pontes</b>	6	19.049	97
<b>Ramilândia</b>	8	18.566	75
<b>Santa Helena</b>	51	63.766	85
<b>Santa Lúcia</b>	73	14.021	81
<b>Santa Tereza do Oeste</b>	129	30.272	87
<b>Santa Terezinha de Itaipu</b>	66	27.300	95
<b>São José das Palmeiras</b>	111	12.106	67
<b>São Miguel do Iguaçu</b>	221	73.864	87
<b>São Pedro do Iguaçu</b>	32	24.648	85
<b>Serranópolis do Iguaçu</b>	5	17.947	37
<b>Terra Roxa</b>	322	64.649	77
<b>Toledo</b>	226	117.460	98
<b>Três Barras do Paraná</b>	617	32.936	65
<b>Tupãssi</b>	158	30.232	100
<b>Vera Cruz do Oeste</b>	521	27.406	88

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (2001).

<sup>2</sup> Classes Preferencial e Tolerada.

<sup>3</sup> Percentual em relação à área do município.

### 3.9 Mesorregião Sudeste

Na Tabela 20 e Figura 10 são apresentados os resultados da avaliação da aptidão pedoclimática das terras para esta mesorregião, que é composta por 21 municípios. Predominam nestes as terras enquadradas na classe de aptidão Não Recomendada, seguida das classes de aptidão pedoclimática Preferencial e Tolerada, considerando-se o nível de manejo B (nível de manejo medianamente tecnificado).

As áreas indicadas para o cultivo do arroz de sequeiro (terras das classes Preferencial e Tolerada) nesta mesorregião perfazem 41% do total das terras destes municípios e 2,1 e 1,4% (respectivamente, classes de aptidão Preferencial e Tolerada) do total das terras do estado.

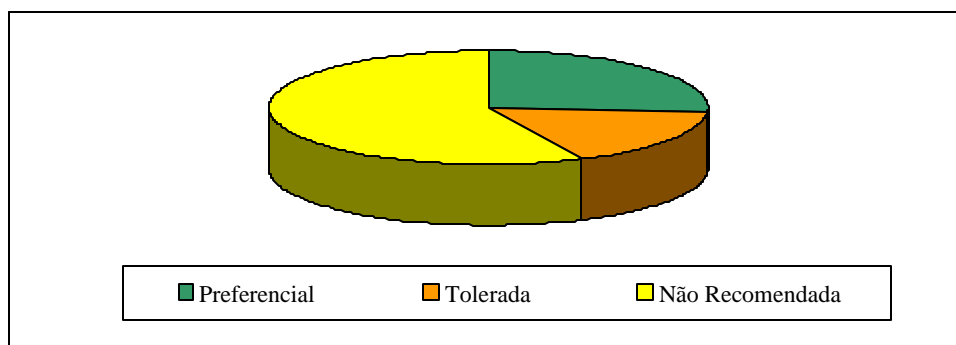
A relação dos municípios desta mesorregião onde o plantio de arroz de sequeiro é recomendado e suas respectivas médias de área plantada e áreas aptas é apresentada na Tabela 21. Dentre estes se destacam São Mateus do Sul, Teixeira Soares, Prudentópolis, Ipiranga, Imbituva, São João do Triunfo e Irati, nesta ordem, que apresentam área apta superior a 30.000ha. Em todos os municípios a área apta para o cultivo do arroz de sequeiro é superior à área plantada, de acordo com os dados da produção agrícola municipal (IBGE, 2001).

**TABELA 20. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática para o arroz de sequeiro na Mesorregião Sudeste.**

Classes de aptidão	Área		
	(ha)	(%) <sup>1</sup>	(%) <sup>2</sup>
Preferencial	417.530	25	2,1
Tolerada	273.877	16	1,4
Não Recomendada	916.170	54	4,6
Áreas especiais, águas internas e áreas urbanas	86.835	5	0,4
<b>Total da mesorregião</b>	<b>1.694.413</b>	<b>100</b>	<b>8,5</b>

<sup>1</sup> Em relação a mesorregião.

<sup>2</sup> Em relação ao estado.

**FIGURA 10. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática para o arroz de sequeiro na Mesorregião Sudeste.****TABELA 21. Resultados da avaliação da aptidão pedoclimática nos municípios da Mesorregião Sudeste.**

Município	Área plantada (ha) <sup>1</sup>	Área apta <sup>2</sup>	
		(ha)	(%) <sup>3</sup>
Antônio Olinto	594	23.071	49
Bituruna	744	17.240	14
Cruz Machado	1.956	26.921	18
Fernandes Pinheiro	67	26.332	64
General Carneiro	198	24.153	23
Guamiranga	39	8.878	41
Imbituva	1.011	53.294	66
Ipiranga	378	62.667	69
Irati	1.017	30.668	31
Ivaí	253	22.776	38

<b>Mallet</b>	1.058	5.319	7
<b>Paula Freitas</b>	271	21.025	50
<b>Paulo Frontin</b>	567	16.846	46
<b>Porto Vitória</b>	306	4.457	22
<b>Prudentópolis</b>	1.272	70.071	31
<b>Rebouças</b>	706	25.334	53
<b>Rio Azul</b>	979	21.428	36
<b>São João do Triunfo</b>	173	48.390	68
<b>São Mateus do Sul</b>	394	99.249	74
<b>Teixeira Soares</b>	947	70.541	79
<b>União da Vitória</b>	769	12.747	17

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (2001).

<sup>2</sup> Classes Preferencial e Tolerada.

<sup>3</sup> Percentual em relação à área do município.

### 3.10 Mesorregião Sudoeste

Na Tabela 22 e Figura 11 são apresentados os resultados da avaliação da aptidão pedoclimática das terras para esta mesorregião, que é composta por 37 municípios. Predominam nestes as terras enquadradas na classe de aptidão Tolerada, seguida das classes de aptidão pedoclimática Não recomendada e Preferencial, considerando-se o nível de manejo B (nível de manejo medianamente tecnificado).

As áreas indicadas para o cultivo do arroz de sequeiro (terras das classes Preferencial e Tolerada) nesta mesorregião perfazem 66 % do total das terras destes municípios e 1,8 e 2,0% (respectivamente, classes de aptidão Preferencial e Tolerada) do total das terras do estado.

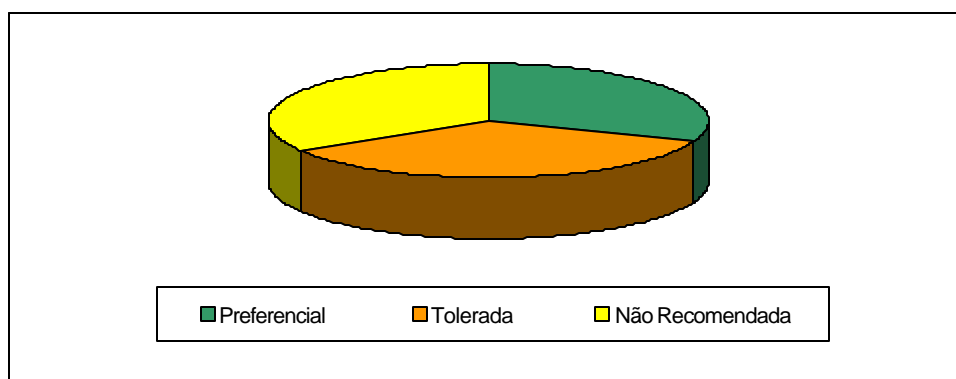
A relação dos municípios desta mesorregião onde o plantio de arroz de sequeiro é recomendado e suas respectivas médias de área plantada e áreas aptas é apresentada na Tabela 23. Dentre estes se destacam Coronel Vivida, Chopinzinho, Francisco Beltrão, Pato Branco, Renascença, Dois Vizinhos e Capanema, nesta ordem, que apresentam área apta superior à 30.000ha. Em todos os municípios a área apta para o cultivo do arroz de sequeiro é superior a área plantada, de acordo com os dados da produção agrícola municipal (IBGE, 2001).

**TABELA 22. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática para o arroz de sequeiro na Mesorregião Sudoeste.**

Classes de aptidão	Área		
	(ha)	(%) <sup>1</sup>	(%) <sup>2</sup>
Preferencial	355.915	31	1,8
Tolerada	404.855	35	2,0
Não Recomendada	387.906	33	1,9
Áreas especiais, águas internas e áreas urbanas	17.373	1	0,1
<b>Total da mesorregião</b>	<b>1.166.049</b>	<b>100</b>	<b>5,8</b>

<sup>1</sup> Em relação a mesorregião.

<sup>2</sup> Em relação ao estado.

**FIGURA 11. Distribuição das classes de aptidão pedoclimática para o arroz de sequeiro na Mesorregião Sudoeste.****TABELA 23. Resultados da avaliação da aptidão pedoclimática nos municípios da Mesorregião Sudoeste.**

Município	Área plantada (ha) <sup>1</sup>	Área apta <sup>2</sup>	
		(ha)	(%) <sup>3</sup>
Ampére	322	23.263	77
Barracão	340	7.632	43
Bela Vista da Caroba	24	10.107	68
Boa Esperança do Iguaçu	37	9.234	61
Bom Jesus do Sul	29	3.095	19
Bom Sucesso do Sul	36	19.049	100
Capanema	433	30.076	72
Chopinzinho	282	48.428	49

<b>Coronel Vivida</b>	242	53.165	77
<b>Cruzeiro do Iguaçu</b>	33	10.988	68
<b>Dois Vizinhos</b>	444	32.305	77
<b>Enéas Marques</b>	226	5.237	27
<b>Flor da Serra do Sul</b>	120	14.176	55
<b>Francisco Beltrão</b>	600	43.323	60
<b>Itapejara d'Oeste</b>	140	21.170	85
<b>Manfrinópolis</b>	29	4.491	21
<b>Mariópolis</b>	118	13.499	58
<b>Marmeleiro</b>	518	27.350	70
<b>Nova Esperança do Sudoeste</b>	57	6.793	34
<b>Nova Prata do Iguaçu</b>	486	20.058	58
<b>Pato Branco</b>	208	40.107	74
<b>Pérola d'Oeste</b>	331	15.600	70
<b>Pinhal de São Bento</b>	58	4.640	48
<b>Planalto</b>	356	23.959	73
<b>Pranchita</b>	251	19.200	85
<b>Realeza</b>	204	29.255	83
<b>Renascença</b>	636	33.195	75
<b>Salgado Filho</b>	320	5.127	28
<b>Salto do Lontra</b>	419	17.325	53
<b>Santa Izabel do Oeste</b>	214	20.071	62
<b>Santo Antônio do Sudoeste</b>	329	22.223	69
<b>São João</b>	161	28.898	78
<b>São Jorge d'Oeste</b>	200	24.106	63
<b>Saudade do Iguaçu</b>	33	8.425	56
<b>Sulina</b>	133	11.790	70
<b>Verê</b>	411	28.830	89
<b>Vitorino</b>	104	24.581	84

<sup>1</sup> Fonte: IBGE (2001).

<sup>2</sup> Classes Preferencial e Tolerada.

<sup>3</sup> Percentual em relação à área do município.

#### **4 CONCLUSÕES**

Os resultados obtidos permitem concluir que:

- predominam no Estado do Paraná as terras da classe de aptidão pedoclimática Preferencial para o cultivo do arroz de sequeiro, perfazendo 37% da área estadual;
- as mesorregiões Norte Central, Oeste, Centro Sul e Noroeste, que somam 30,5% do total das terras do estado, são as que apresentam os maiores potenciais para o plantio do arroz de sequeiro no estado;
- as mesorregiões Metropolitana de Curitiba, Sudeste, Sudoeste, Centro Ocidental, Centro Oriental e Norte Pioneiro são as que apresentam os mais baixos potenciais para o plantio do arroz de sequeiro no estado;
- os municípios de Cascavel, Guarapuava, Londrina, Ponta Grossa, Tibagi, Toledo, Pitanga, Castro e Palmeira, nesta ordem, são os que apresentam os maiores potenciais para o plantio do arroz de sequeiro no estado, sendo todos acima de 100.000 hectares.



## 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, 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.

CEPA (Salvador, BA). **Zoneamento agrícola do Estado da Bahia**: aptidão pedoclimática por cultura. Salvador, 1985. 50 p.

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Critérios para distinção de classes de solos e de fases de unidades de mapeamento**: normas em uso pelo SNLCS. Rio de Janeiro, 1988. 67 p. (EMBRAPA - SNLCS. Documentos, 11).

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado Paraná**. [Rio de Janeiro]: EMBRAPA-SNLCS; Londrina: IAPAR, 1984 2 v. (EMBRAPA-SNLCS. Boletim de Pesquisa, 27; IAPAR. Boletim Técnico, 16).

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

IMAGEM GEOSISTEMAS E COMÉRCIO. **SGI/VGA, versão 2.5, manual do usuário**. São José dos Campos, 1995. Conjunto de software: 2 disquetes 3 1/2 pol.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas. **Mapa das unidades de conservação do Estado do Paraná**. Curitiba, 2000. 1 Mapa.

IBGE (Rio de Janeiro, RJ). **Malha municipal digital do Brasil**: situação em 1997. Rio de Janeiro, 1999. 1 CD-ROM.

IBGE (Rio de Janeiro, RJ). Produção agrícola municipal: Paraná: arroz: 1990 a 1999. SIDRA - Sistema IBGE de recuperação automática. Disponível em: < <http://www.sidra.ibge.gov.br> > acesso em: 15 fev. 2001.

LEMOS, R. C.; SANTOS, R. D. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 3. ed. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo; [Rio de Janeiro]: [EMBRAPA ] - Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 1996. 84 p.

PAVAN, M. D.; MIYAZAWA, M. **Análises químicas de solo**: parâmetros para interpretação. Londrina: IAPAR, 1996. 48 p. (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. 65 p.

ROSSITER, D. **Automated Land Evaluation System, Version 4.6**. Cornell University, Ithaca: Cornell University, 1995. Conjunto de software: 2 disquetes 3 1/2.

## **ANEXO**

*Mapa do Zoneamento Pedoclimático do Estado do Paraná*  
*para a Cultura do Arroz de Sequeiro*

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



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