

ZonTrigo v.1.0

For
2007

Sistema de Zoneamento de Riscos Climáticos para a Cultura de Trigo no Brasil

Manual do Usuário

1997



Embrapa

Ministério da Agricultura e do Abastecimento



©

ZonTrigo é uma marca registrada da Embrapa Trigo.
O *software* descrito neste documento tem seus direitos protegidos por lei, sendo o seu uso permitido via o licenciamento feito pelo detentor dos direitos da marca. Assim, todos os direitos são reservados, nenhuma parte do manual ou do *software* pode ser reproduzida, em qualquer formato ou via qualquer meio, sem a permissão escrita da Embrapa Trigo.



Fol
2007

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Trigo
Ministério da Agricultura e do Abastecimento

ZonTrigo v.1.0

Sistema de Zoneamento de Riscos Climáticos para a
Cultura de Trigo no Brasil

Gilberto R. Cunha
João Carlos Haas
Márcia Barrocas Moreira

Passo Fundo
1997

Exemplares deste *software* podem ser solicitados a:

Embrapa Trigo
Caixa Postal 569
Fone: (054) 311-3444
Fax: (054) 311-3617
Endereço Eletrônico: biblio@cnpt.embrapa.br
CEP 99001-970 Passo Fundo, RS

Tiragem: 300 Exemplares

Comitê de Publicações:

João Carlos Soares Moreira - **Presidente**
Agostinho Dirceu Didonet
Henrique Pereira dos Santos
Márcio Só e Silva
Rainoldo Alberto Kochhann
Walesca Iruzun Linhares

Tratamento Editorial

Márcia Barrocas Moreira e Fátima Maria De Marchi

Capa

Neiva Helena B. da Silva e Fátima Maria De Marchi

Referências Bibliográficas e Ficha Catalográfica

Maria Regina Cunha Martins

CUNHA, G.R.; HAAS, J.C.; MOREIRA, M.B. ZonTrigo v.1.0: sistema de zoneamento de riscos climáticos para a cultura de trigo no Brasil. Passo Fundo: Embrapa-CNPT, 1997. (Embrapa-CNPT. Documentos, 36). 44p. Acompanha cinco disquetes.

Trigo; Clima; Agroclimatologia; Zoneamento Agrícola; Brasil; Sistema de suporte a tomada de decisões; *Software*.

CDD 633.116302516081

Copyright © Embrapa-CNPT - 1997

Apresentação

A Embrapa Trigo tem a grata satisfação de oferecer aos usuários dos produtos, serviços e tecnologias gerados pela Embrapa mais uma novidade, que, temos certeza irá revolucionar o processo de tomada de decisões na agricultura brasileira.

O ZonTrigo v.1.0 é um programa criado pela equipe de agrometeorologia da Embrapa Trigo em resposta à necessidade de fornecer informações que permitam reduzir as inúmeras incertezas do processo produtivo na agricultura nacional e definir, de forma clara e mensurável, os níveis de risco que o produtor tem ao escolher determinada época de cultivo para uma região agrícola em particular.

A elaboração desse software baseou-se no zoneamento agroclimático para a cultura de trigo, um dos instrumentos adotados como referência pelo Ministério da Agricultura e do Abastecimento para o estabelecimento das regras vinculadas ao seguro agrícola (PROAGRO).

Considerando que esta é a primeira versão do aludido programa, solicita-se aos usuários que retornem qualquer informação que nos permita melhorá-lo. Acreditamos que esse produto constitui poderoso e importante aliado nas ações que buscam a minimização das incertezas e riscos que rondam o processo de produção agrícola no país.

Benami Bacaltchuk
Chefe-Geral da Embrapa Trigo

Equipe de Trabalho ZonTrigo

Pesquisadores

Gilberto R. Cunha¹, João Carlos Haas¹ e Eduardo D. Assad²

Analistas de Sistemas

Márcia Barrocas Moreira³, Elaine Perozza³ e Aldemir Pasinato³

Suporte em Sistema de Informações Geográficas

Anselmo Cristiano de Oliveira³, Balbino Antonio Evangelista² e Heleno da Silva Bezerra²

Suporte a Pesquisa

Marialba Ozorski dos Santos¹, Luiz Carlos Castro Vieira¹ e Glaci Flores¹

Computação Gráfica

Neiva Helena B. da Silva¹

Bolsistas

Claudia Fernanda Lemons e Silva⁴, Mauro César Fiorini⁴ e Rogério Strello⁵

¹ Embrapa Trigo

² Embrapa Cerrados

³ Recursos do Convênio UnB-Finatec “Zoneamento Agrícola - Redução dos Riscos Climáticos na Agricultura”

⁴ Bolsista Aperfeiçoamento APB-CNPq

⁵ Bolsista Iniciação Científica - Fapergs

Atenção!

O ZonTrigo v. 1.0 é um sistema de suporte à tomada de decisões sobre os riscos de natureza climática à cultura de trigo no Brasil e somente assim deve ser visto, cabendo ao usuário a decisão final.

A Embrapa Trigo não assume qualquer responsabilidade, expressa ou implícita, por decisões tomadas pelos usuários com base nas indicações oriundas do mesmo programa, não sendo responsável por quaisquer danos (incluindo, mas não limitados a, lucros cessantes, interrupção de negócios, perda de informações e outros prejuízos pecuniários) decorrentes de uso ou da impossibilidade de usar esse *software*.

A Embrapa Trigo reserva-se ao direito de modificar o conteúdo deste manual e do *software* sem aviso prévio.

Direitos e Marcas Comerciais

- ZonTrigo v.1.0 Copyright © Embrapa-CNPT, 1997
- DSSAT v.3.0 Copyright © University of Hawaii, 1994
- SGI-INPE v.2.5 é o sistema de informações geográficas desenvolvido no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)
- IBM-PC é uma marca registrada da International Business Machines Corporation
- Windows 95 é uma marca registrada da Microsoft Corporation
- Visual Basic é uma marca registrada da Microsoft Corporation

Agradecimentos

Apresentamos um agradecimento especial ao dr. Luiz Antonio Rossetti, coordenador da CER-PROAGRO, do Ministério da Agricultura e do Abastecimento. O apoio financeiro concedido ao trabalho e, acima de tudo, a valorização da agrometeorologia como ferramenta de subsídio à formulação de uma política agrícola de longo prazo para o país são dignos da admiração dos autores.

Destaca-se, também, a colaboração prestada para a execução desse trabalho pela Equipe de Agrometeorologia da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio Grande do Sul (FEPAGRO) e pelo 8º Distrito de Meteorologia do Instituto Nacional de Meteorologia (8º DISME-INMET), no tocante à cedência dos dados meteorológicos.

Esse trabalho contou, em diferentes fases, com recursos oriundos das seguintes fontes:

- Projeto Fapergs n. 93/0785.0 “Estudos Básicos para a Previsão de Safras e Uso de Sistemas de Suporte a Tomada de Decisões na Agricultura”.
- Subprojeto SEP (Sistema Embrapa de Planejamento) 04.0.94.064-04 “Zoneamento Agroclimático para a Cultura de Trigo no Brasil”
- Subprojeto SEP (Sistema Embrapa de Planejamento) 04.0.94.342-06 “Modelagem e Simulação Aplicadas à Redução de Riscos Climáticos na Agricultura”
- Projeto CNPq n. 521738/95 “Redução de Riscos Climáticos”
- Convênio UnB-Finatec, Projeto “Zoneamento Agrícola - Redução dos Riscos Climáticos na Agricultura”.

Sumário

Introdução	13
Instalação	15
Padrões Usados no Sistema	18
Execução.....	21
Escolha de Regiões Tritícolas	24
Escolha de Municípios.....	25
Menu de Opções	26
Seleção de Item do Menu.....	27
Opções do Menu	28
Zoneamento Agrícola.....	28
Que É	28
Calendário de Semeadura	28
Riscos Climáticos.....	29
Mapa Político	32
Estatísticas	33
Tabela.....	34
Gráficos	35
Potencial de Produção.....	37
Rendimento Potencial	37
Defasagem Tecnológica	39
Tabela.....	39
Ajuda	40
Conteúdo	40
Perguntas Mais Frequentes	41
Sobre o ZonTrigo	42
Referências Bibliográficas	43

Introdução

AGRICULTURA É UMA ATIVIDADE DE RISCO. E é assim porque os resultados das decisões dependem de variáveis que escapam ao domínio dos que as tomam. A variabilidade climática não prevista e as flutuações de mercado (preços) são as principais determinantes de incertezas associadas à atividade.

Risco e incerteza são dois conceitos distintos. Classicamente, define-se como situação de risco aquela em que as probabilidades dos resultados das decisões são conhecidas, e como situação de incerteza quando estas não são conhecidas (Mishra, 1996 e Hardaker et al., 1997). Em agricultura, muitas decisões são tomadas em um ambiente de incerteza.

Hoje, o gerenciamento de riscos em agricultura é fundamental para produzir sob a força de mercados competitivos. Reduzir riscos, via melhor controle dos processos de produção, é a base para otimizar o desempenho do negócio agrícola.

Nesse contexto, ZonTrigo-v.1.0 é um sistema de suporte à tomada de decisões sobre os riscos de natureza climática à cultura de trigo no Brasil. Foi escrito em linguagem Visual Basic para operar em microcomputadores pessoais do tipo IBM-PC ou compatíveis, visando a subsidiar o processo de produção sob risco climático conhecido. Para isso, contempla os seguintes módulos:

1. Zoneamento Agrícola:

- 1.1. Calendário de Semeadura: define os períodos favoráveis, conforme o zoneamento agrícola do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, para os estados do Rio Grande do Sul, de Santa Catarina, do Paraná e do Mato Grosso do Sul (Reunião...1997a, 1997b).

Para o estado de São Paulo, os períodos de semeadura são baseados nas recomendações da Reunião da Comissão Técnica do Trigo (Reunião...1996b).

No caso da Região Triticola Centro-Brasileira, seguem-se as recomendações da Comissão Centro-Brasileira de Pesquisa de Trigo (Reunião... 1996a).

- 1.2. Riscos Climáticos: (Disponível somente para o Rio Grande do Sul.) Apresenta, para cada período de semeadura, o mapa de riscos climáticos para a cultura de trigo, com a localização do município nesse cenário, envolvendo geada na floração e excesso de chuva no período de colheita. Detalhes sobre os critérios de risco adotados podem ser encontrados em Cunha & Haas (1996) e em Cunha et al. (1997).
2. Estatísticas: As estatísticas de trigo no Brasil são apresentadas (área cultivada, produção e rendimento médio), para cada município com informações disponíveis, conforme dados da Fundação IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) no período 1975 - 1994, em Tabela e em Gráficos.
3. Potencial de Produção: (Disponível somente para o Rio Grande do Sul.) Nesse módulo são apresentados os mapas de rendimento potencial médio, para cada período de semeadura, com a localização do município de interesse.
O rendimento potencial - sem limitações de água, de nutrientes, de pragas, de doenças etc. - foi calculado pelo modelo CERES-Wheat, integrado ao sistema DSSAT 3.0 (Decision Support System for Agrotechnology Transfer), considerando uma cultivar com características semelhantes às encontradas nas de ciclo precoce recomendadas para o estado. Ressalta-se que trata-se de um cálculo teórico, não experimental, baseado em um modelo de simulação de crescimento e desenvolvimento da cultura de trigo. No seu valor não são considerados os riscos de perdas por geada na floração e por excesso de chuva na colheita. Por isso os mapas de rendimento devem ser **analisados juntamente com os mapas de riscos climáticos, para o mesmo período de semeadura.**

4. Defasagem Tecnológica: (Disponível somente para o Rio Grande do Sul.) Mostra, para cada período de semeadura, a magnitude da defasagem tecnológica, em kg/ha de trigo. Foi calculada pela diferença entre a faixa de rendimento potencial médio (obtido via mapa de rendimento potencial) e o rendimento médio (estatística do IBGE) no município.

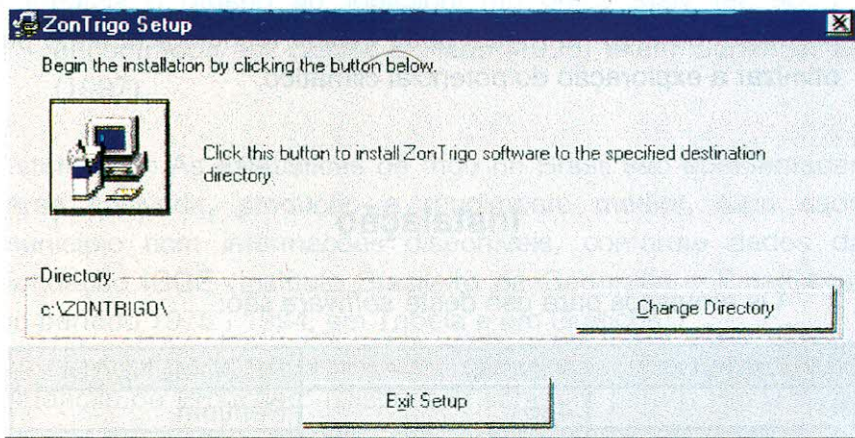
Pode ser vista como um indicador de quanto o sistema de produção de trigo na região pode evoluir tecnologicamente para otimizar a exploração do potencial climático.

Instalação

Os requisitos para uso deste *software* são:

COMPONENTE	MINIMO	RECOMENDADO
CPU	486	Pentium
Sistema Operacional	Windows 95 ou NT	Windows 95 ou NT
Espaço em Disco	20 MB	30 MB
RAM	16 MB	16 MB
Placa de Vídeo	1 MB	2 MB
Vídeo	256 cores	16 milhões cores
Drive 1.44 MB	1	-
Impressora	-	1

A instalação do ZonTrigo v.1.0 é feita de maneira simples e rápida. Para iniciar a instalação, deve-se colocar o disco de instalação número 1 no drive a ou b e através da opção **Executar** do menu **Iniciar** do Windows 95, digitar a letra do drive, seguida de dois pontos e do arquivo setup.exe (por exemplo: a:\setup.exe). Assim o ZonTrigo iniciará a sua instalação, solicitando primeiramente a confirmação do diretório onde será instalado o sistema.

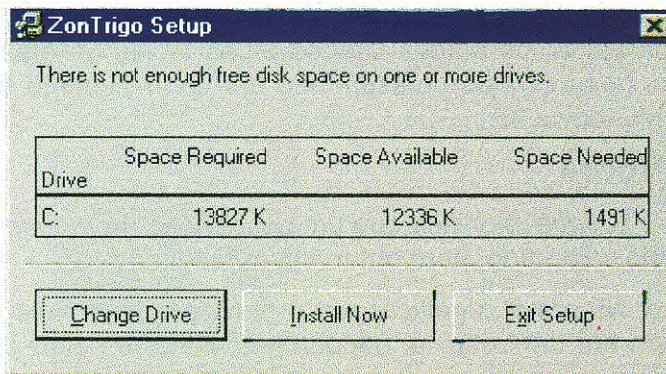


O sistema solicitará a troca dos disquetes durante a instalação.

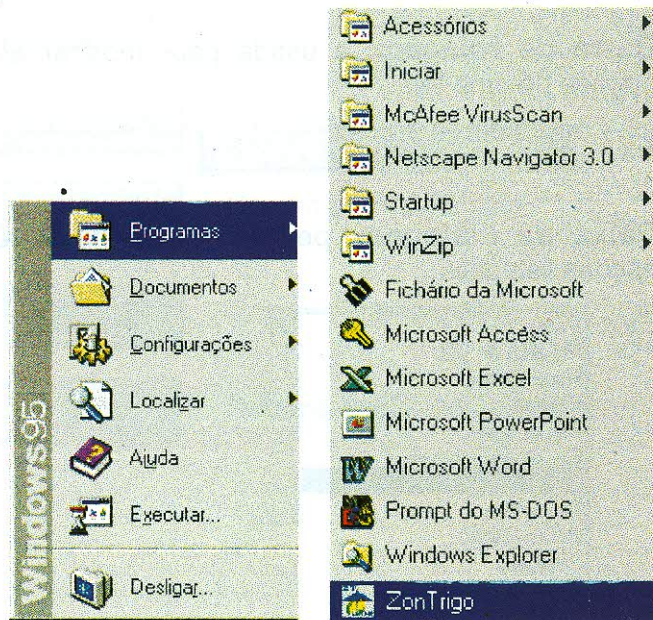


Caso não haja espaço suficiente para o programa ser instalado, será apresentada a tela a seguir, mostrando o espaço

necessário em disco para a instalação e o espaço disponível no disco. Se isso ocorrer, é aconselhável que o usuário cancele a instalação e disponibilize espaço no disco rígido.



Ao final da instalação, o próprio sistema terá criado seu ícone de execução, no submenu Programas do menu Iniciar, chamado ZonTrigo



Padrões usados no sistema

Esta parte do manual tem o objetivo de tornar o **ZonTrigo** mais amigável. Nela será explicado como funcionam as telas, o sistema de ajuda, os botões usados e as teclas de atalho. Este manual foi desenvolvido pressupondo um conhecimento básico de Microsoft Windows 95.

⇒ Mouse

- “*Clique*” significa que um dos botões do *mouse* deve ser pressionado e liberado, para obter algum resultado;

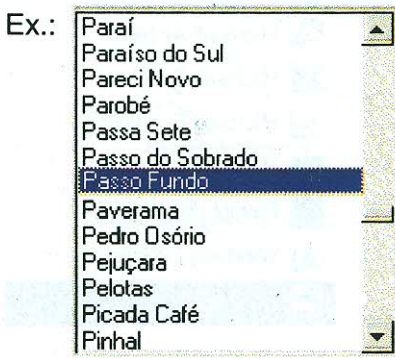
- “*Escolha*” significa que o ponteiro do *mouse* deve ser posicionado em um botão e, depois, pressionar e soltar seu botão esquerdo;

- “*Duplo-Clique*” significa que o ponteiro do *mouse* deve ser posicionado e, depois, pressionar e soltar, rapidamente, seu botão esquerdo.

⇒ **Barra de rolagem:** é usada para mostrar as demais opções de uma tela.



⇒ **Caixa de Listagem:** permite a escolha de uma das opções listadas.

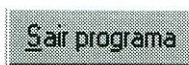


⇒ **Botão de Seleção:** permite a escolha de uma opção entre duas ou mais. Para indicar a opção desejada, deve-se posicionar o ponteiro do *mouse* sobre ela e pressionado seu botão esquerdo; assim um círculo preenchido aparecerá dentro do botão de seleção, indicando que a opção está selecionada.

Ex.:



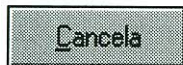
⇒ Botões



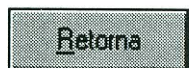
Sai do sistema e retorna ao Windows 95;



Confirma uma escolha;



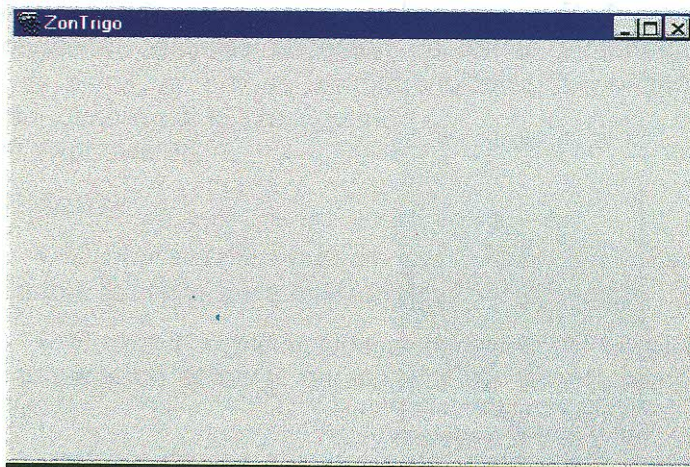
Cancela uma escolha;






Retorna à tela anterior.

⇒ Telas

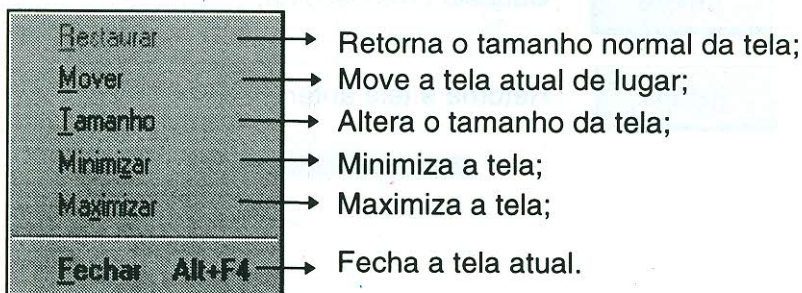
Todas as telas do sistema terão o seguinte padrão.



Onde :

-  ⇒ Minimiza a tela;
-  ⇒ Maximiza a tela;
-  ⇒ Fecha a tela atual.

Clicando sobre o ícone ao lado esquerdo do nome da tela será apresentado o seguinte menu:



⇒ Teclas de Atalho

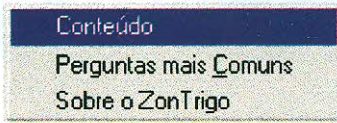
Em toda a escolha ou item de menus está sublinhada uma letra chave. Essa letra sublinhada é a tecla de atalho, que poderá ser usada por meio da tecla **Alt + a letra sublinhada**.

⇒ Sistema de Ajuda

O ZonTrigo apresenta sua ajuda de duas formas.

A primeira é quando o usuário pressiona o botão direito do *mouse* sobre alguma área da tela, fazendo com que apareça um menu com as opções de ajuda. Essa ajuda pode ser acionada de qualquer tela do sistema.

Já a segunda forma de se obter ajuda só está disponível a partir da tela do menu de opções. Para isso deve ser acionado o menu Ajuda.



Outras informações sobre a ajuda poderão ser encontradas no item **Ajuda** na página 40.

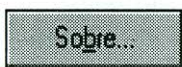
Execução

Para executar o ZonTrigo, deve-se posicionar o ponteiro do *mouse* sobre o ícone do sistema ZonTrigo v.1.0 no submenu Programas, que está localizado no menu Iniciar do Windows 95, e dar um clique com o botão esquerdo do *mouse*.

Ao entrar no sistema, será apresentada a seguinte tela de abertura:



Onde :



Apresenta informações sobre o ZonTrigo, sendo ativada a seguinte tela;



Esta tela possui 4 ícones que chamam textos explicativos sobre o sistema.

Onde:



Apresenta informações básicas sobre o ZonTrigo;



Apresenta informações sobre os direitos e marcas dos *softwares* usados;



Apresenta o alerta sobre o uso do *software*;



Apresenta a equipe que trabalhou no desenvolvimento do *software*.

Caso o usuário deseje ver o conteúdo da opção **Sobre**, após ter clicado sobre o botão Continua, basta escolher o menu **Ajuda** na tela de Opções do Menu e selecionar a opção **Sobre**.

Continua...

Permite a entrada do usuário no sistema, ativando a tela de regiões tritícolas.

Escolha de Regiões Tritícolas



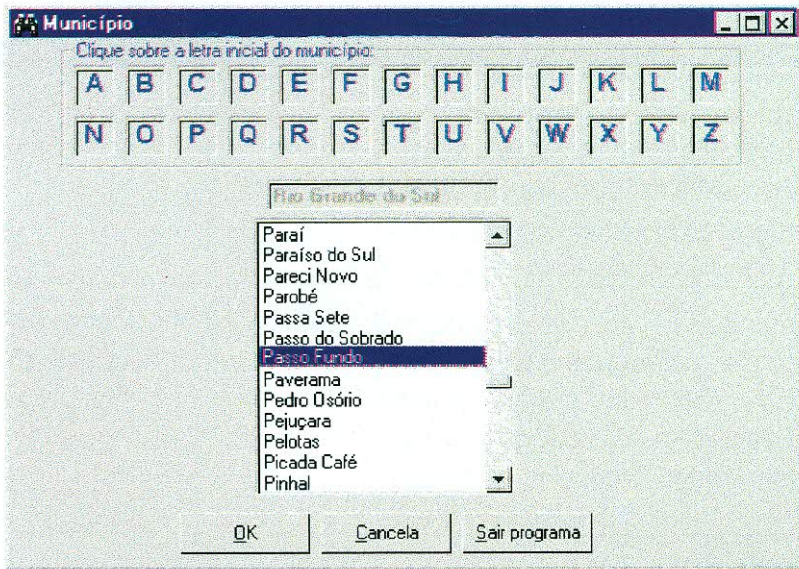
Esta tela apresenta as regiões tritícolas brasileiras e os respectivos estados.

Para selecionar uma das regiões apresentadas, deve ser pressionado o botão esquerdo do *mouse* sobre o nome correspondente. Assim os estados serão habilitados para que, então, o usuário possa selecionar um deles da mesma forma.

Depois de selecionar, basta clicar no botão OK e, então, será aberta uma tela contendo todos os municípios do estado selecionado.

Se for clicado o botão cancelar, esta tela será fechada sem executar nenhuma seleção, e a tela de entrada será apresentada novamente.

Escolha de Municípios



Nesta tela faz-se a seleção do município em que se está interessado em obter informações sobre a cultura de trigo.

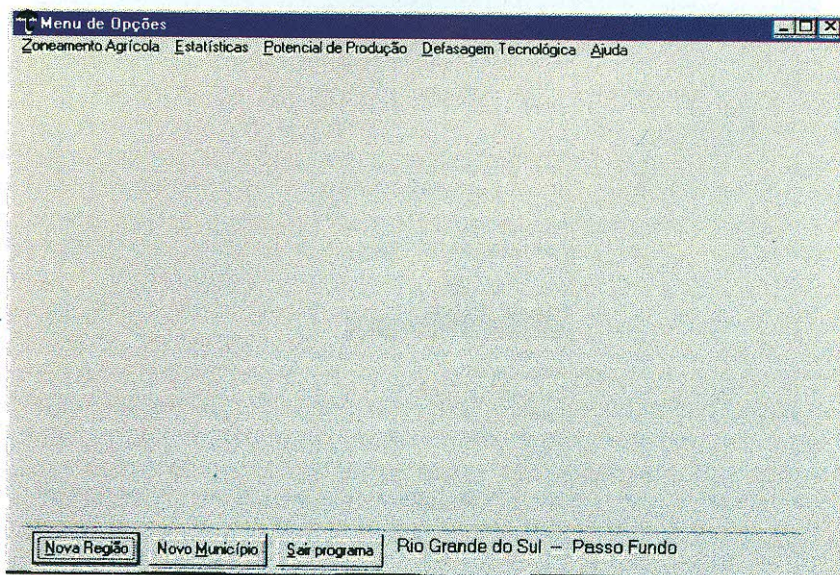
Há duas maneiras de selecionar esse município.

- **Mouse:** clicar com o *mouse* sobre a primeira letra correspondente ao município desejado; assim uma barra luminosa será apresentada na lista de municípios sobre o primeiro município iniciado com a letra escolhida, e com a barra de rolagem encontra-se o município desejado;

- **Teclado:** pressionar a tecla correspondente à primeira letra do município desejado e, após, usar as setas (↑ ↓) , movendo assim a barra luminosa;

Após selecionar o município, dever-se-á, então, pressionar o botão OK, para chamar a tela com o menu de opções. Para cancelar esta escolha e retornar à tela de regiões, basta clicar no botão Cancela.

Menu de Opções



Onde:



Apresenta novamente a tela de regiões, para ser realizada a escolha de outra região ou de outro estado;



Apresenta novamente a tela de municípios, para ser realizada a escolha de outro município daquele estado;

Nesta tela são apresentados os vários itens de menus disponíveis no sistema. Para usá-los, observe os passos a seguir.

Seleção de Item do Menu

Quando estiver no menu :

Para...	Deve-se...
Ativar o menu	⇒ pressionar a tecla Alt ou clicar com o <i>mouse</i> na opção desejada;
Abrir um submenu	⇒ clicar com o <i>mouse</i> na opção desejada; pressionar a tecla Enter ou a letra em destaque; ou ainda pressionar a tecla de seta para baixo (↓);
Navegar entre as opções da barra de menu	⇒ pressionar as teclas de setas para a esquerda (←) ou direita (→); ou clicar em alguma opção com o <i>mouse</i> e depois arrastar sobre as demais opções ;
Navegar entre as opções dos submenus	⇒ pressionar as setas para baixo (↓) ou para cima (↑); ou passar com o <i>mouse</i> sobre as opções;
Executar uma opção	⇒ pressionar Enter quando a barra de destaque estiver sobre a opção desejada, ou clicar com o <i>mouse</i> sobre ela;

Para...	Deve-se...
Acessar submenus dos itens de submenu que estiverem acompanhados da seta apontada para a direita (▶)	⇒ pressionar a seta para a direita (→) ou arrastar o <i>mouse</i> para a direita sobre a opção;
Fechar um submenu de outro submenu	⇒ pressionar a seta para a esquerda (←) ou arrastar o <i>mouse</i> para o submenu anterior;
Fechar o nível do menu ou submenu que está ativado no momento	⇒ pressionar a tecla Esc ou clicar com o <i>mouse</i> novamente sobre o item do menu ou submenu;

Opções do Menu

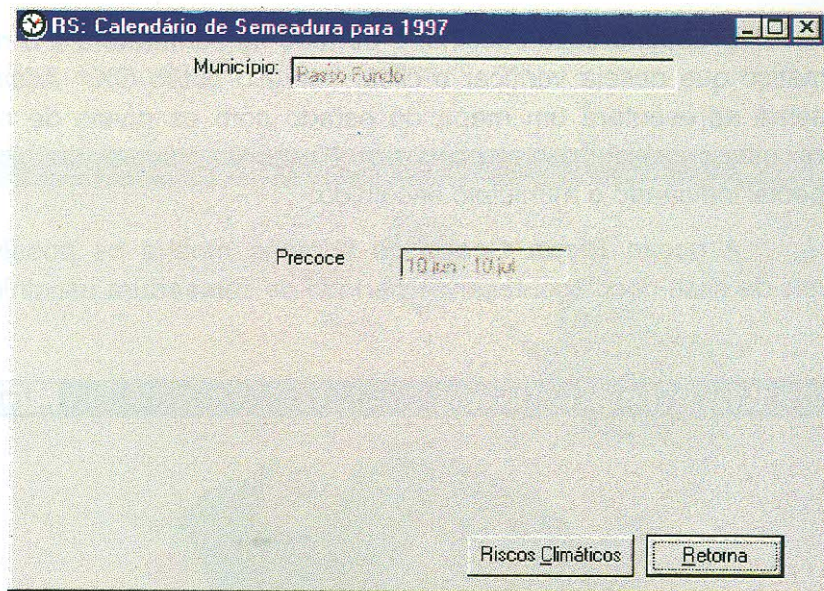
Zoneamento Agrícola (Alt + Z)

- **Que é**

Apresenta um texto explicativo sobre o que é Zoneamento Agrícola.

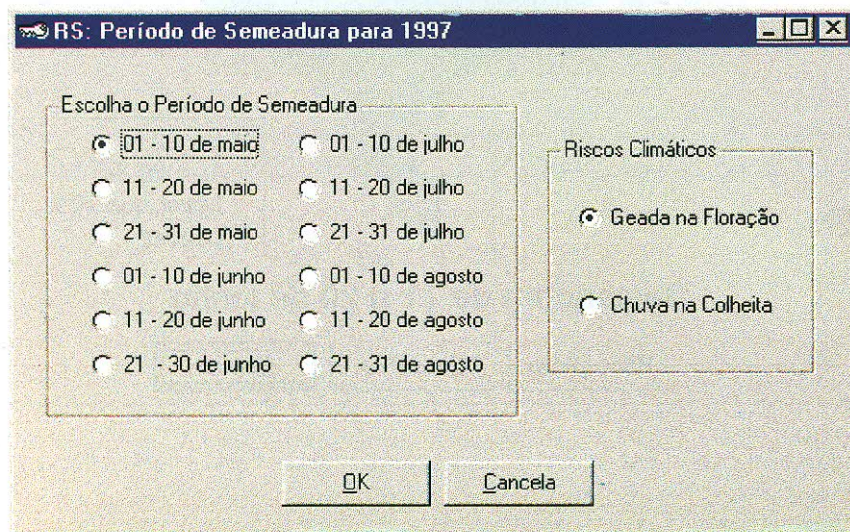
- **Calendário de Semeadura**

Apresenta os períodos favoráveis à semeadura de trigo no município selecionado e também a opção para o usuário ver os mapas de riscos climáticos para cada período.



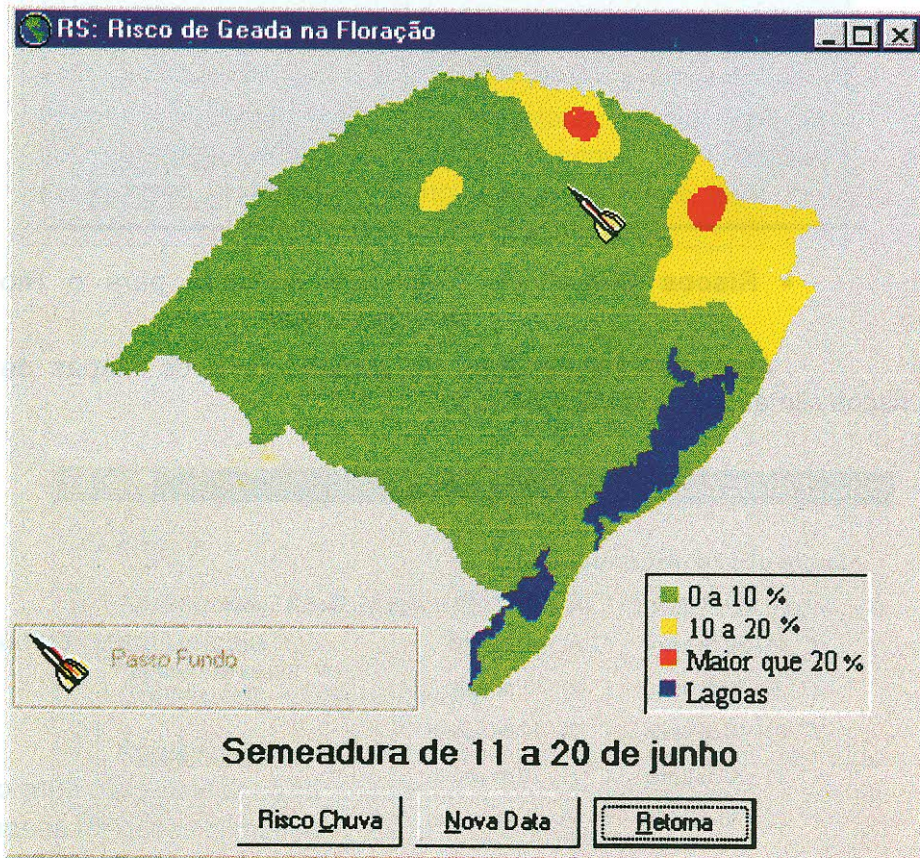
- **Riscos Climáticos** (disponível somente para o Rio Grande do Sul)

Apresenta os períodos de sementeira e os mapas de riscos climáticos para cada período.

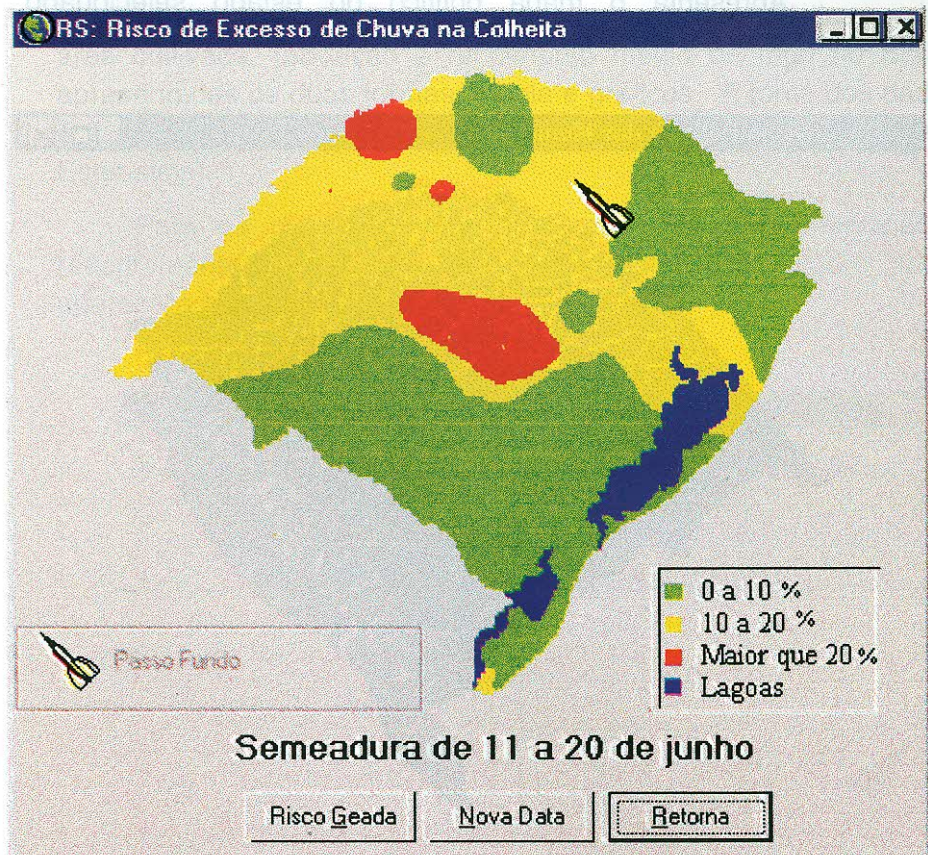


O usuário deve escolher o período de semeadura e o risco climático que deseja verificar e clicar sobre o botão OK. Assim o sistema apresentará um mapa do estado com os níveis de risco para esse período de semeadura. Também haverá um ícone especial indicando o município escolhido.

A opção **Risco Geada** na floração mostra os possíveis níveis de esse risco acontecer no período de semeadura escolhido.

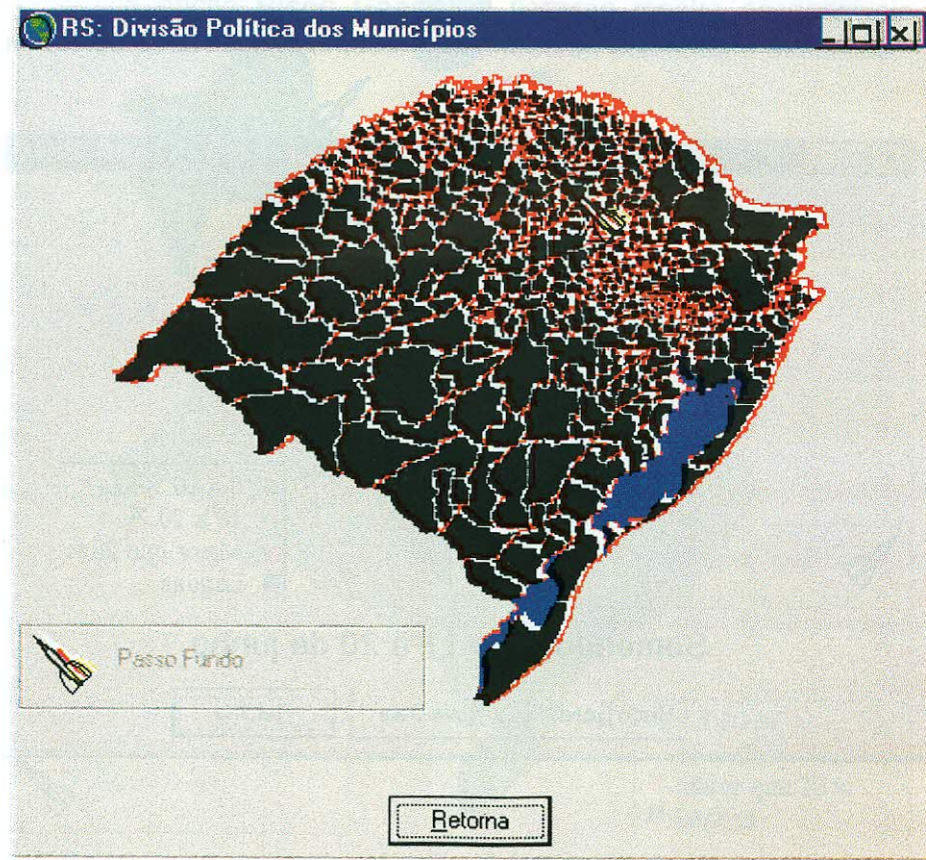


A opção **Risco Chuva** mostra os níveis desse risco, de acordo com o período de semeadura.



- **Mapa Político** (disponível somente para o Rio Grande do Sul)

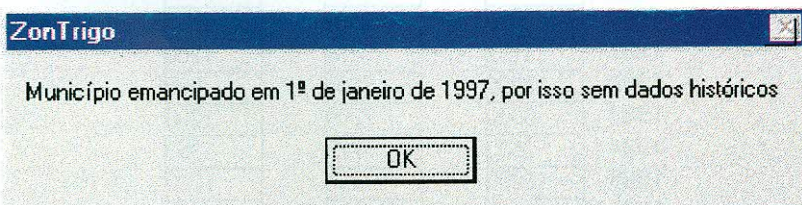
Apresenta o mapa político do estado selecionado, indicando com um ícone o município escolhido.



Estatísticas (Alt + E)

Nesta opção estão algumas informações estatísticas sobre área cultivada, produção e rendimento médio de trigo no Brasil, apresentadas de duas formas: tabela e gráficos. A fonte dos dados é a Fundação IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

Para os municípios do Rio Grande do Sul emancipados recentemente, onde não há dados estatísticos sobre trigo, aparecerá a seguinte tela:



• **Tabela**

Apresenta uma tabela contendo a área cultivada, a produção e o rendimento médio de trigo no município em um dado período de anos.

RS: Estatísticas de Trigo

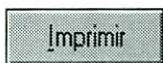
Município: Passo Fundo

Ano	Área (ha)	Produção (t)	Rendimento (kg/ha)
1975	26510	20677	780
1976	25000	22500	900
1977	22000	8800	400
1978	8000	9600	1200
1979	23000	14150	615
1980	15000	13500	900
1981	4197	5036	1200
1982	18000	9000	500
1983	6000	7200	1200
1984	3500	4725	1350
1985	16000	27200	1700
1986	34380	69321	2016
1987	32000	60800	1900
1988	22800	36240	1589
1989	10584	23285	2200
1990	12500	18750	1500
1991	6000	11160	1860
1992	5800	13340	2300
1993	3300	5280	1600
1994	3300	5280	1600

Fonte: IBGE

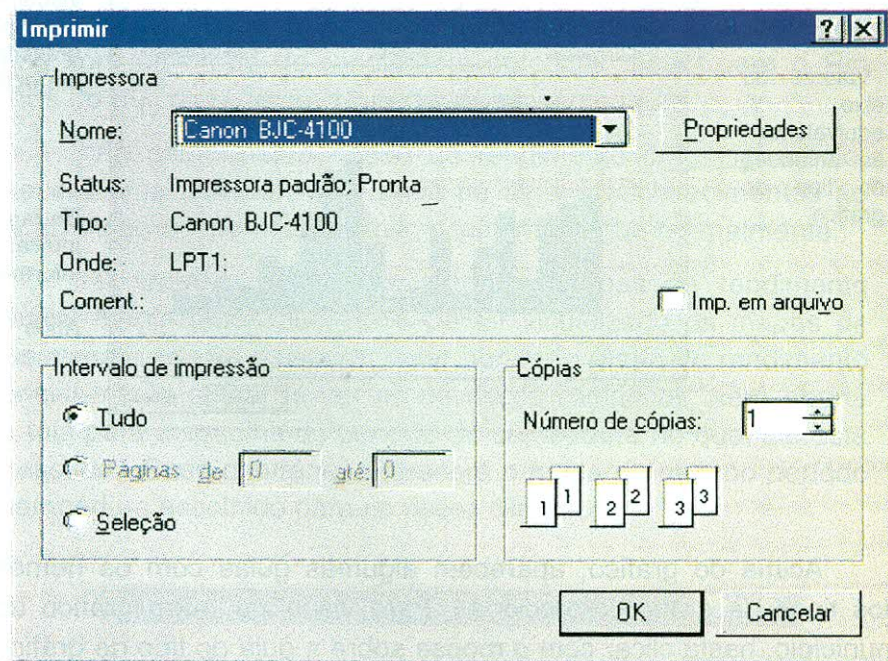
Imprimir Retorna

Onde :



⇒ Transmite a tabela para a impressora;

Ao clicar no botão Imprimir, será ativada a tela padrão de impressão do Windows 95, na qual encontram-se as opções para configurar a impressora.



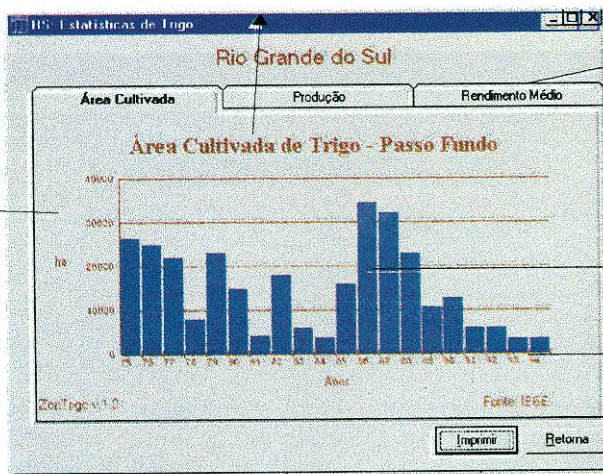
- **Gráficos**

Esta opção apresenta gráficos de barras que mostram o rendimento médio, a área cultivada e a produção de trigo. Permite também imprimir os gráficos.

Os gráficos de estatísticas do ZonTrigo são todos apresentados da mesma forma e contêm as seguintes informações.

Título do gráfico, contendo o tipo e o município

Valores do eixo Y, equivalente às unidades do tipo do gráfico



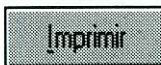
Guias para visualização dos tipos de gráficos oferecidos

Barras que indicam a informação

Anos

Acima do gráfico, aparecem algumas guias com os nomes dos tipos de gráfico oferecidos. Para visualizar outro gráfico do município, basta clicar com o mouse sobre a guia do tipo de gráfico desejado.

Onde:



⇒ Transmite o gráfico selecionado para a impressora;

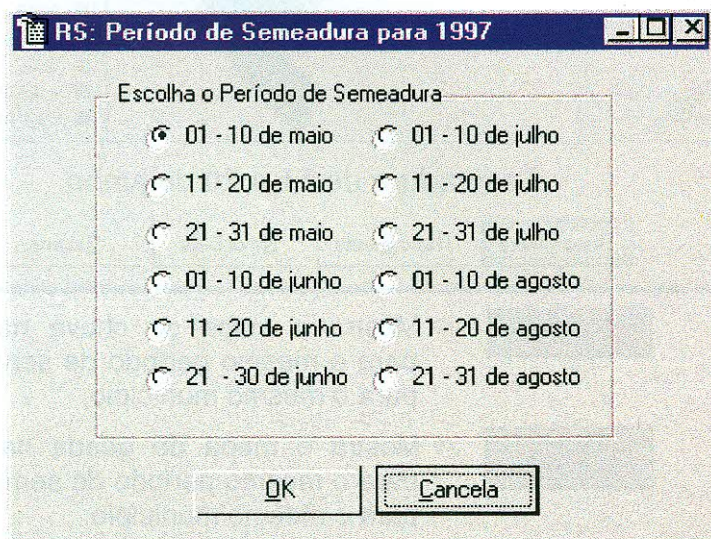
Potencial de Produção (Alt + P)

- **Rendimento Potencial** (disponível somente para o Rio Grande do Sul)

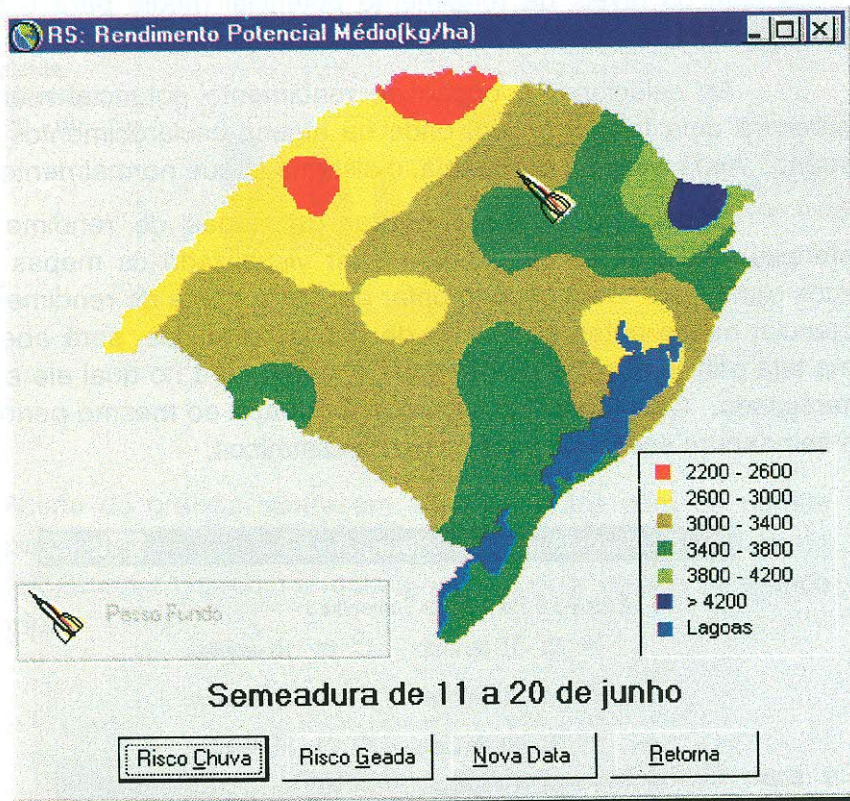
Nesta opção o ZonTrigo v.1.0 apresenta uma série de mapas com os níveis de rendimento potencial médio para o Rio Grande do Sul, dividido em 12 períodos de semeadura.

Ao selecionar a opção de rendimento potencial médio, aparecerá uma tela de aviso, onde há alguns esclarecimentos ao usuário. Após a leitura dessa tela, o sistema segue normalmente.

O usuário poderá visualizar os mapas de rendimento potencial médio antes ou depois de ter visualizado os mapas de riscos climáticos. Se o usuário optar por ver o mapa de rendimento potencial médio antes de ver os de riscos climáticos, será aberta uma tela para a escolha do período de semeadura no qual ele está interessado. Caso contrário, aparecerá o mapa do mesmo período de semeadura escolhido para os riscos climáticos.



O mapa de rendimento potencial médio aparece na tela, com uma seta apontando o município selecionado anteriormente, uma legenda explicativa, para que o usuário possa verificar qual o rendimento potencial médio para a região no período de semeadura escolhido.



Risco Chuva

⇒ Mostra o mapa de chuva na colheita para o mesmo período de semeadura e para o mesmo município.

Risco Geadas

⇒ Mostra o mapa de geada na floração para o mesmo período de semeadura e para o mesmo município.

Nova Data

⇒ Permite a escolha de um novo período de semeadura para visualização do mapa.

Defasagem Tecnológica (Alt + D)

- **Tabela** (disponível somente para Rio Grande do Sul)

Esta opção mostra uma tabela, indicando, para diferentes períodos de semeadura, os intervalos de valores de defasagem tecnológica em kg/ha de trigo no município selecionado.

RS: Tabela - Defasagem Tecnológica

Defasagem Tecnológica (kg/ha)

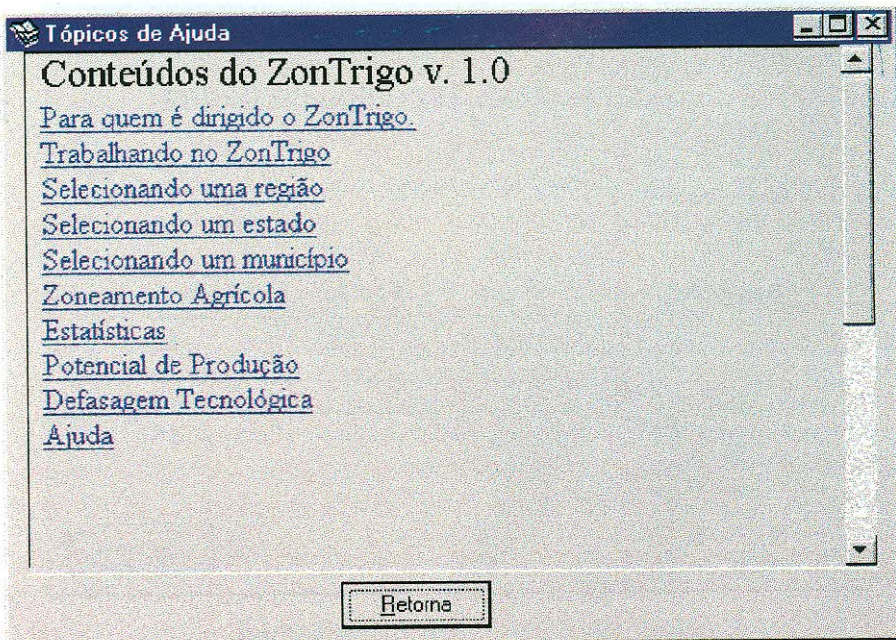
Município:

Semeadura entre	1 - 10	11 - 20	21 - 31
Maio	1634 - 2034	1634 - 2034	1634 - 2034
Junho	1634 - 2034	1634 - 2034	1634 - 2034
Julho	1634 - 2034	1634 - 2034	1634 - 2034
Agosto	1234 - 1634	1234 - 1634	1234 - 1634

Ajuda (Alt + A)

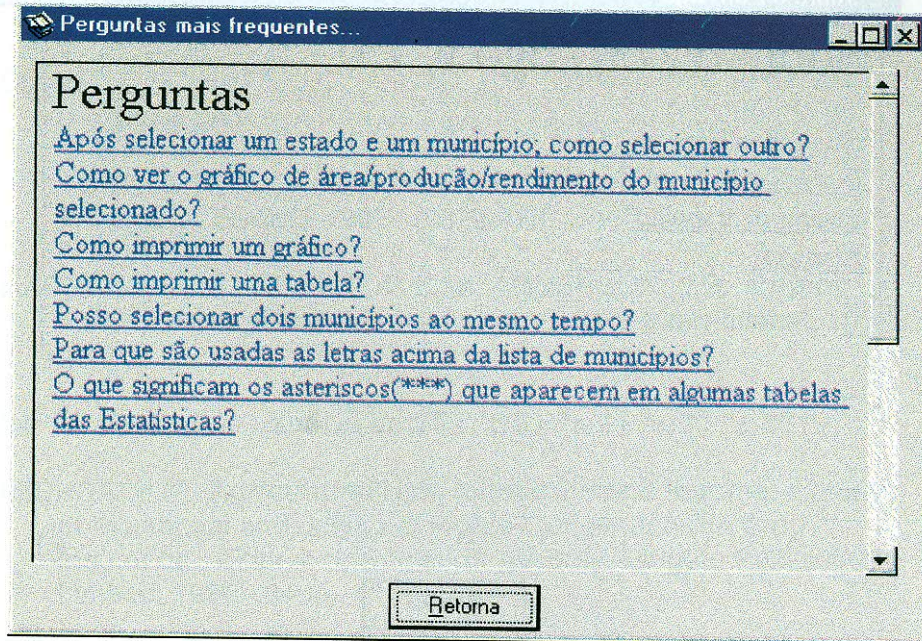
- **Conteúdo**

Apresenta uma tela com os principais tópicos de ajuda sobre o sistema. Para obter as informações, o botão esquerdo do *mouse* deve ser pressionado sobre o tema desejado.



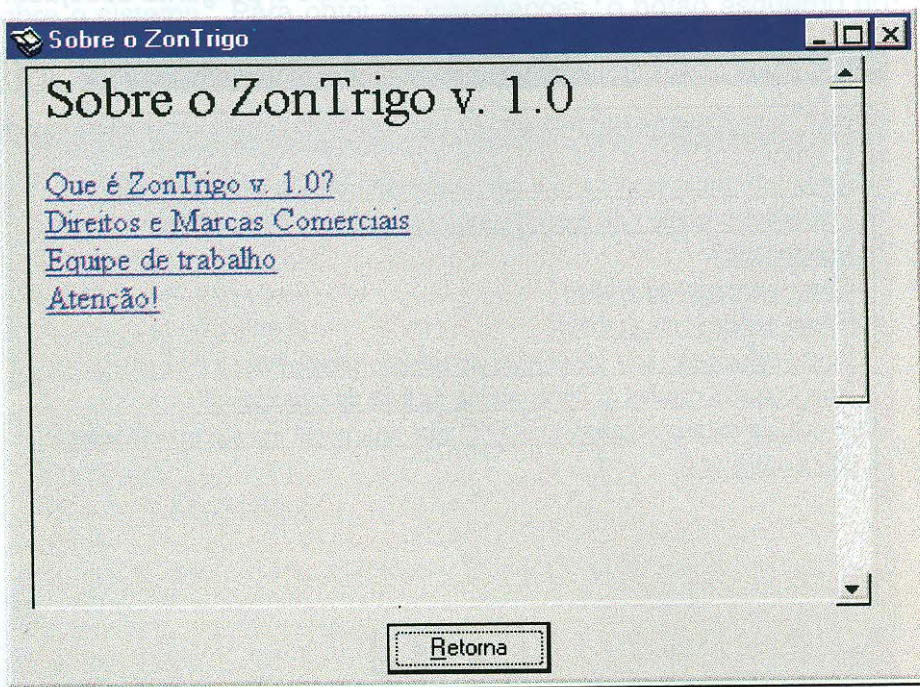
• Perguntas Mais Frequentes

Algumas perguntas feitas sobre o ZonTrigo v.1.0 foram selecionadas e colocadas nesta tela. Para obter a resposta, basta pressionar o botão esquerdo do *mouse* sobre a pergunta desejada.



- **Sobre o ZonTrigo**

Aqui são apresentados os mesmos textos do ZonTrigo v.1.0 que constam na opção **Sobre** da tela de abertura do sistema.



Referências Bibliográficas

- CUNHA, G.R.; HAAS, J.C. **Recomendação de épocas de semeadura de trigo para o estado do Rio Grande do Sul safra 1996**. Passo Fundo: Embrapa-CNPT, 1996. 24p. (Embrapa-CNPT. Documentos, 26).
- CUNHA, G.R.; HAAS, J.C.; ASSAD, E.D. Zoneamento de riscos climáticos para a cultura de trigo no estado do Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 10., 1997, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: ESALQ, 1997. p.372-373.
- HARDAKER, J.B.; HUIRNE, R.B.M.; ANDERSON, J.R. **Coping with risk in agriculture**. Wallingford: CAB International, 1997. 274p.
- INPE. **Manual de usuário do SGI**. São Paulo, 1990. p.281.
- MISHRA, P.K. **Agricultural risk, insurance and income: a study of the impact and design of India's Comprehensive Crop Insurance**. Aldershot (England): Avebury Ashgate Publishing Limited, 1996. 346p.
- REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO-BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 8., 1994, Planaltina. **Recomendações...** Planaltina: Embrapa-CPAC, 1996a. 73p. (Embrapa-CPAC. Documentos, 60).
- REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO-SUL BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 13., 1997, Ponta Grossa. **Recomendações...** Ponta Grossa: Embrapa-SPSB, 1997a. 111p. (Embrapa-CNPSO. Documentos, 103).
- REUNIÃO DA COMISSÃO SUL-BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 29., 1997, Porto Alegre. **Recomendações...** Porto Alegre: CSBPT, 1997b. 82p.

REUNIÃO DA COMISSÃO TÉCNICA DE TRIGO, DA SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 1996, Campinas. **Recomendações...**

Campinas: IAC, 1996b. 68 p. (IAC. Boletim Técnico, 167).

THOMÉ, V.M.R.; ZAMPIERI, S.L.; BRAGA, H.J. **Zoneamento agrícola para a cultura do trigo em Santa Catarina.**

Florianópolis: EPAGRI, 1996. 24p. (EPAGRI. Documentos, 171).

TSUJI, G.Y.; UEHARA, G.; BALAS, S. (eds). **DSSAT: A Decision Support System for Agrotechnology Transfer. Version 3.0.**

Honolulu-HI: University of Hawai, 1994. Vols. 1, 2 e 3.

