



Trigo

Cultivo de Trigo

Sumário

Apresentação

Introdução

Zoneamento agrícola

Cultivares

Semeadura e rotação de culturas

Manejo e conservação de solo

Adubação e calagem

Doenças e métodos de controle

Pragas e métodos de controle

Plantas daninhas e métodos de controle

Colheita e pós-colheita

Qualidade tecnológica

Referências

Glossário

Dados Sistema de Produção

Embrapa Trigo

Sistema de Produção, 4

ISSN 1809-2985 4

Versão Eletrônica
2ª edição | Apr/2014



Cultivo de Trigo

Apresentação

A produção competitiva e sustentável de trigo no Brasil depende, fundamentalmente, do conhecimento de aspectos relacionados à própria planta de trigo (crescimento e desenvolvimento), das peculiaridades da região onde o trigo será cultivado (clima e solo, por exemplo) e das práticas de manejo adequadas para a cultura em cada situação de produção.

Deve-se observar, como filosofia de manejo, tanto fatores promotores quanto protetores do rendimento de grãos da cultura e suas implicações em aspectos econômicos e ambientais. Primeiramente deve-se planejar a lavoura de trigo privilegiando práticas que promovam elevado rendimento de grãos/menor risco, como escolha da cultivar adequada, época de semeadura indicada pelo Zoneamento Agrícola para cada região, espaçamento, população de plantas e nutrição das plantas na época e na dose indicadas para cada região e cultivar. Também é fundamental levar em consideração o crescimento e desenvolvimento das plantas e não somente a idade cronológica (dias após a semeadura ou emergência) para a aplicação de práticas culturais. A proteção do rendimento é outra etapa importante e deve ser compatível com as práticas promotoras do rendimento. Deve ser utilizada com base no monitoramento de insetos-praga, doenças e plantas daninhas, e com respeito aos níveis de dano econômico para cada caso. Com relação a doenças, especial atenção deve ser dada à escolha da cultivar que tenha nível de resistência adequado para a doença mais limitante em cada região, associando-se a isso práticas de sucessão/rotação de culturas. Assim, um elevado rendimento de grãos em trigo pode ser obtido realizando-se o "básico" corretamente e entendendo-se a variabilidade presente em cada propriedade/região ou de talhão para talhão de lavoura.

Atualmente, as informações sobre a cultura do trigo estão consolidadas na publicação "Informações técnicas para trigo e triticale" disponibilizada, anualmente, pela Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale, após apresentação e discussão de trabalhos de pesquisa nas diferentes áreas de conhecimento. Esta publicação ganha respaldo pelo fato de ser fruto da análise do grupo que trabalha com pesquisa de trigo no Brasil (representado por pesquisadores de Instituições públicas e privadas) e, realmente, divulgar o que há de mais atual, validado pela pesquisa, em se tratando de genética e manejo para cultivo de trigo no Brasil. Outro fato que qualifica a publicação é a indicação de práticas para as diferentes regiões do Brasil, respeitando as peculiaridades de clima, solo e sistema de cultivo. Várias outras fontes de informação (tanto impressas quanto online) também divulgam o conhecimento acumulado sobre trigo no Brasil. Entretanto, muitas vezes, estas informações encontram-se dispersas em vários documentos. A Embrapa, entendendo a necessidade de reunir e sintetizar a informação disponível sobre a cultura, lança este Sistema de Produção – Cultivo de Trigo -, que faz parte de uma série editorial da Embrapa que também abrange várias outras culturas.

O Sistema de Produção Cultivo de Trigo é o resultado do esforço de um grupo de pesquisadores da Embrapa Trigo, que não poupou trabalho, buscando reunir, em uma única fonte de consulta, o que existe de melhor e mais atualizado em termos de como produzir esse cereal com sustentabilidade e competitividade no nosso País.

Recomendamos a leitura e o uso deste Sistema de Produção – Cultivo de Trigo - em complemento a outras obras que tratam do mesmo tema. Embora de maneira não exclusiva, pois seu conteúdo pode atender necessidades de um público bastante diversificado (agricultores, estudantes, professores, cientistas, cerealistas, empresários, gestores públicos e privados, políticos, etc.), o alvo principal são os profissionais que trabalham com assistência técnica em trigo. A eles cabe a responsabilidade de orientar a tomada de decisões cujos efeitos irão se refletir alguns meses adiante: no desempenho da lavoura, por ocasião da colheita, e no resultado econômico do empreendimento. Por isso, para esses técnicos, informações adicionais nunca são em demasia, especialmente em se tratando de trigo no Brasil.

Autores deste tópico: João Leonardo Fernandes Pires

Introdução

O trigo (*Triticum aestivum* L.) representa, aproximadamente, 30% da produção mundial de grãos. O cereal é empregado na alimentação humana (farinha, macarrão, biscoitos, bolos, pães, etc.), na elaboração de produtos não alimentícios (misturas adesivas ou de laminação para papéis ou madeiras, colas, misturas para impressão, agentes surfactantes, embalagens solúveis ou comestíveis, álcool, antibióticos, vitaminas, fármacos, cosméticos, etc.), bem como na alimentação animal, na forma de forragem, de grão ou na composição de ração (DE MORI; IGNACZAK, 2011).

No período de 2004 a 2010, a produção de trigo grão no Brasil representou 2,0% do valor bruto da produção agrícola (VBP) e se concentrou na região Sul, principalmente nos estados do Paraná e do Rio Grande do Sul (IBGE, 2011). Em 2010 foram semeados 2.149.800 hectares, com produção de 5,88 milhões de toneladas (CONAB, 2011), sendo que o Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina responderam por 53%, 37% e 4% da área colhida, respectivamente. Além do Sul do país, a área de abrangência do trigo atinge também os estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Distrito Federal, São Paulo e Minas Gerais. Embora o cultivo irrigado seja importante nos estados da região centro-oeste e sudeste, predomina o sistema de sequeiro em grande parte do país.

Avanços importantes na genética e no manejo da cultura sustentaram o incremento no potencial produtivo das lavouras no Brasil durante as últimas décadas. Em relação ao rendimento de grãos de trigo, houve crescente aumento ao longo tempo no Brasil: 693 kg/ha (década de 1960), 850 kg/ha (década de 1970); 1.310 (década de 1980); 1.517 kg/ha (década de 1990) e 1.883 kg/ha (década de 2000).

Além de componente importante de sistemas de produção que envolvem outras espécies vegetais ou animais, o trigo é, estrategicamente, relevante para o Brasil. A consolidação de uma triticultura competitiva no país, seja ela para o alcance da autossuficiência na produção desse cereal, seja para a exportação, passa pela análise dos benefícios da triticultura para a economia nacional. Segundo Canziani e Guimarães (2009), o trigo proporciona o uso mais racional e eficiente da infraestrutura nas propriedades rurais; o envolvimento de produtores com geração de empregos diretos e indiretos; a redução no custo total de produção da safra de verão; o uso racional e eficiente do solo; ganhos com a circulação de renda (insumos, bens de capital, industrialização, transporte e outros serviços); e economia de divisas com importações.

O sistema de produção do trigo busca compilar o que há de mais recente em termos de indicações técnicas de cultivo do cereal para o Brasil.

Autores deste tópico: Eduardo Caierao

Zoneamento agrícola

O trigo (*Triticum aestivum* L.) é um cereal amplamente utilizado na alimentação humana (principalmente) e animal. Devido a sua plasticidade de adaptação, é cultivado tanto em regiões subtropicais quanto tropicais. O rendimento de grãos e as características de qualidade tecnológica são fortemente influenciados pelas condições climáticas de cada região e meteorológicas durante a safra. Os principais riscos de perda de rendimento de grãos nas regiões subtropicais estão relacionados ao excesso de chuva após a maturação fisiológica e o período de colheita, e à ocorrência de geadas e déficit hídrico no florescimento, as quais comumente ocorrem nessas regiões. Nas regiões tropicais, os riscos mais importantes, que contribuem para a redução de rendimento das lavouras, estão relacionados à umidade e à temperatura do ar elevadas durante o período de florescimento e enchimento de grãos. O impacto dessas condições de ambiente tanto pode causar perda de rendimento físico, quanto afetar negativamente o padrão de qualidade tecnológica dos grãos.

No âmbito do Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (PROAGRO), o Zoneamento Agrícola de Risco Climático é um instrumento importante de apoio à Política Agrícola na área de crédito e securidade rural. Atualmente, o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para o trigo, como instrumento de política agrícola do Governo Federal, está disponível para oito estados da Federação: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, além do Distrito Federal. Nos estados localizados na região tropical, há zoneamento para cultivo de sequeiro e irrigado, considerados separadamente, em função das diferenças de riscos inerentes aos dois sistemas. O trigo cultivado sob irrigação, no cerrado brasileiro, destaca-se por rendimentos de grãos elevados, estabilidade de produção e excelente padrão de qualidade tecnológica, com a totalidade do trigo produzido nessa região sendo da classe comercial pão ou melhorador. Para subsidiar a indicação de cultivo e o período favorável de semeadura em cada local, o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para trigo no Brasil, considera alguns critérios que são comuns e outros que variam conforme a região. Um dos critérios comuns é o tipo de solo, que são classificados em tipo 1, tipo 2 e tipo 3. Para cada um desses tipos de solo, são descritas na sequência as características físicas mais relevantes. Tipo 1: solos de textura arenosa, com teor mínimo de 10% de argila e menor do que 15% ou com teor de argila igual ou maior do que 15%, nos quais a diferença entre o percentual de areia e o percentual de argila seja maior ou igual a 50; Tipo 2: solos de textura média, com teor mínimo de 15% de areia e menor do que 35%, nos quais a diferença entre o percentual de areia e o de

argila seja menor do que 50; Tipo 3: solos de textura argilosa, com teor de argila maior ou igual a 35%. Outro critério comum é a adoção do Índice de Satisfação das Necessidades de Água (ISNA), igual ou maior que 0,55 na fase de florescimento/enchimento de grãos, em, no mínimo, 80% dos anos. O ISNA expressa a relação entre ETr/ETm (evapotranspiração real/evapotranspiração máxima).

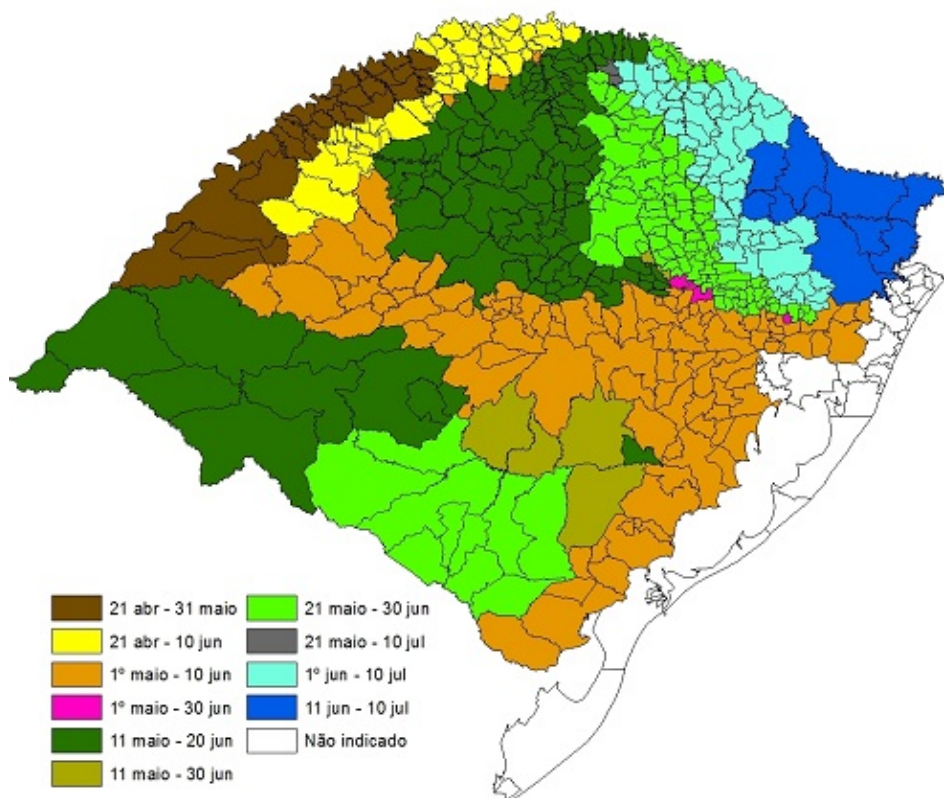
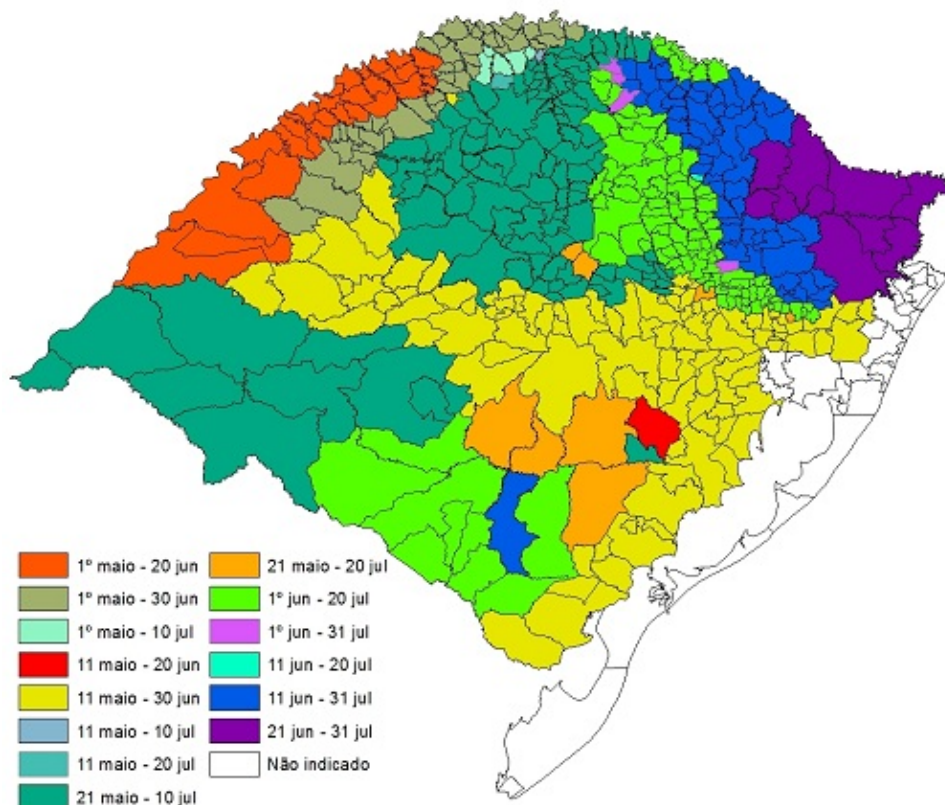
Com relação aos critérios específicos para cada região, os mesmos foram adotados em virtude da variabilidade climática espacial inerente, que, associada à sensibilidade dos cultivares, fazem com que os níveis de riscos sejam distintos regionalmente. Na região Sul (clima tipicamente subtropical) foram adotados os critérios de Índice de Geada < 0,60 e Índice de Risco de excesso de chuva na colheita < 20, em 80% dos anos estudados, no caso do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Para o Estado do Paraná, os critérios específicos de Zoneamento foram: risco de ocorrência de geada no espigamento inferior a 20%; temperatura média mensal do ar abaixo de 25 °C durante a fase de perfilhamento; ausência de excesso de chuvas no período de colheita.

Na região tropical, para trigo cultivado em regime sequeiro, os critérios utilizados para a delimitação de área e época de semeadura de trigo para o Estado de São Paulo foram: ocorrência de temperatura máxima média do ar, na fase de floração, igual ou abaixo de 28 °C; ocorrência de temperatura mínima média do ar durante todo o ciclo, igual ou acima de 9 °C e probabilidade de ocorrência de excesso de chuva na colheita inferior a 25%. Para o Estado de Minas Gerais, os critérios específicos foram: ocorrência de temperatura média mensal abaixo de 25 °C durante a fase de perfilhamento e altitude igual ou superior a 800 metros. Os mesmos critérios específicos do Zoneamento para Minas Gerais foram adotados no Zoneamento do Distrito Federal e Estado de Goiás, acrescentando-se, além da altitude, latitudes iguais ou superiores a 13°30´S, nesse último estado. Nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, os critérios específicos de temperatura média do ar e latitudes foram iguais aos demais estados e Distrito Federal, porém, foi considerada altitude de 800 metros para o Zoneamento do Mato Grosso e 600 metros no de Mato Grosso do Sul.

Para o trigo irrigado da região tropical, os critérios adotados foram: média mensal de chuva no período da colheita menor que 50 mm, com exceção do Zoneamento do Estado de São Paulo, que adotou a probabilidade de ocorrência de excesso de chuvas na colheita (75 mm em pelo menos 3 dias no período de 5 dias) igual ou inferior a 25%; latitudes superiores a 13° 30´ S, no caso dos Zoneamentos de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, sendo que, para os dois últimos estados considerou-se o critério latitude apenas a leste do meridiano de 56°W; temperatura média mensal do ar abaixo de 25 °C durante a fase de perfilhamento para os Zoneamentos de todos os estados, exceto São Paulo, que adotou os mesmos critérios de temperatura do ar do Zoneamento de trigo de sequeiro, e o último critério foi a altitude superior a 400 metros, em Minas Gerais, 500 metros para Goiás e Distrito Federal e 600 metros para Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Na sequência, como exemplo, são apresentadas as Tabelas com as indicações de períodos de semeadura favoráveis para cada município brasileiro considerado com aptidão para cultivo de trigo, de acordo com o tipo de solo, ciclo da cultivar e regime de cultivo (sequeiro ou irrigado). Também se incluem algumas figuras representativas das regiões de cultivo de trigo para o Brasil. As portarias atualizadas do Zoneamento Agrícola de Risco Climático para trigo, nas diferentes unidades da Federação, podem ser encontradas no site Internet do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) – <http://www.agricultura.gov.br> –, item Zoneamento Agrícola, Política Agrícola, subitem portarias segmentadas por UF (BRASIL, 2013).

Rio Grande do Sul



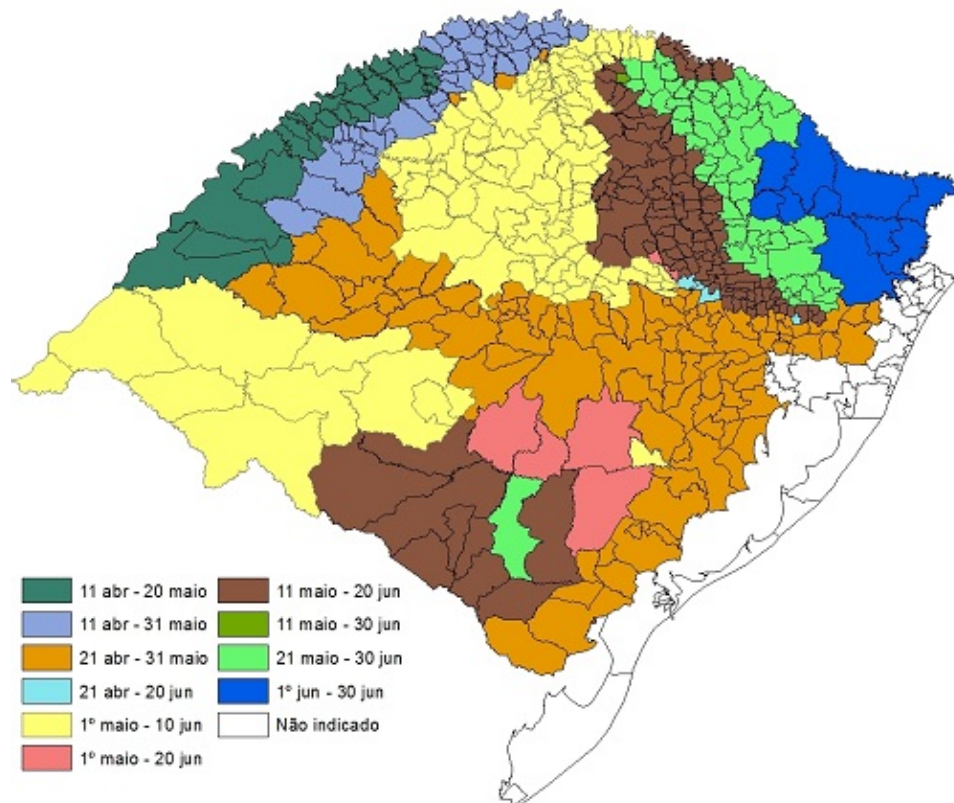


Figura 1. Períodos de semeadura para a cultura do trigo de sequeiro no Estado do Rio Grande do Sul, grupo I(a), grupo II(b) e grupo III(c), em solos tipo 2 e 3. Passo Fundo, RS - 2013.
Fonte: Embrapa Trigo.

Tabela 1. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo no Estado do Rio Grande do Sul, ano-safra 2012/2013 (solos tipo 2 e 3).

Município	Período de semeadura - Grupos		
	Grupo I	Grupo II	Grupo III
Aceguá	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Água Santa	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Agudo	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Ajuricaba	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Alecrim	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Alegrete	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Alegria	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Almirante Tamandaré do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Alpestre	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Alto Alegre	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Alto Feliz	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Amaral Ferrador	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Ametista do Sul	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
André da Rocha	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Anta Gorda	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Antônio Prado	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Arambaré	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Araricá	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Aratiba	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Arroio do Meio	11 maio - 30 jun	1º maio - 30 jun	21 abr - 20 jun
Arroio do Padre	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Arroio dos Ratos	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Arroio do Tigre	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Arroio Grande	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Arvorezinha	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Augusto Pestana	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Áurea	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun

Bagé	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Barão	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Barão de Cotegipe	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Barão do Triunfo	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Barracão	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Barra do Guarita	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Barra do Quaraí	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Barra do Ribeiro	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Barra do Rio Azul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Barra Funda	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Barros Cassal	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Benjamin Constant do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Bento Gonçalves	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Boa Vista das Missões	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Boa Vista do Buricá	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Boa Vista do Cadeado	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Boa Vista do Incra	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Boa Vista do Sul	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Bom Jesus	21 jun - 31 jul	11 jun - 10 jul	1º jun - 30 jun
Bom Princípio	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Bom Progresso	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Bom Retiro do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Boqueirão do Leão	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Bossoroca	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Bozano	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Braga	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Brochier	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Butiá	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Caçapava do Sul	21 maio - 20 jul	11 maio - 30 jun	1º maio - 20 jun
Cacequi	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Cachoeira do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Cachoeirinha	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Cacique Doble	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Caibaté	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Caiçara	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Camaquã	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Camargo	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Cambará do Sul	21 jun - 31 jul	11 jun - 10 jul	1º jun - 30 jun
Campestre da Serra	21 jun - 31 jul	11 jun - 10 jul	1º jun - 30 jun
Campina das Missões	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Campinas do Sul	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Campo Bom	21 maio - 20 jul	1º maio - 30 jun	21 abr - 20 jun
Campo Novo	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Campos Borges	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Candelária	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Cândido Godói	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Candiota	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Canela	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Canguçu	21 maio - 20 jul	11 maio - 30 jun	1º maio - 20 jun
Canoas	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Canudos do Vale	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Capão Bonito do Sul	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Capão do Cipó	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Capão do Leão	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Capela de Santana	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Capitão	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Carazinho	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Carlos Barbosa	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Carlos Gomes	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Casca	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun

Caseiros	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Catuípe	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Caxias do Sul	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Centenário	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Cerrito	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Cerro Branco	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Cerro Grande	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Cerro Grande do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Cerro Largo	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Chapada	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Charqueadas	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Charrua	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Chiapetta	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Chувиска	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Ciríaco	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Colinas	11 maio - 30 jun	1º maio - 30 jun	21 abr - 20 jun
Colorado	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Condor	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Constantina	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Coqueiro Baixo	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Coqueiros do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Coronel Barros	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Coronel Bicaco	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Coronel Pilar	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Cotiporã	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Coxilha	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Crissiumal	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Cristal	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Cristal do Sul	1º maio - 10 jul	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Cruz Alta	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Cruzaltense	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Cruzeiro do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
David Canabarro	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Derrubadas	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Dezesseis de Novembro	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Dilermando de Aguiar	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Dois Irmãos	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Dois Irmãos das Missões	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Dois Lajeados	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Dom Feliciano	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Dom Pedrito	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Dona Francisca	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Doutor Maurício Cardoso	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Doutor Ricardo	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Eldorado do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Encantado	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Encruzilhada do Sul	21 maio - 20 jul	11 maio - 30 jun	1º maio - 20 jun
Engenho Velho	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Entre-Ijuís	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Entre Rios do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Erebango	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Erechim	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Ernestina	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Herval	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Erval Grande	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Erval Seco	1º maio - 10 jul	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Esmeralda	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Esperança do Sul	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Espumoso	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Estação	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun

Estância Velha	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Esteio	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Estrela	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Estrela Velha	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Eugênio de Castro	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Fagundes Varela	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Farroupilha	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Faxinal do Soturno	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Faxinalzinho	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Fazenda Vilanova	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Feliz	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Flores da Cunha	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Florianópolis	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Fontoura Xavier	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Formigueiro	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Forquetinha	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Fortaleza dos Valos	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Frederico Westphalen	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Garibaldi	1º jun - 31 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Garruchos	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Gaurama	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
General Câmara	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Gentil	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Getúlio Vargas	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Giruá	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Glorinha	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Gramado	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Gramado dos Loureiros	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Gramado Xavier	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Gravataí	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Guabiju	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Guaíba	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Guaporé	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Guarani das Missões	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Harmonia	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Herveiras	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Horizontina	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Hulha Negra	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Humaitá	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Ibarama	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Ibiaçá	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Ibiraiaras	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Ibirapuitã	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Ibirubá	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Igrejinha	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Ijuí	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Ilópolis	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Imigrante	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Independência	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Inhacorá	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Ipê	21 jun - 31 jul	11 jun - 10 jul	1º jun - 30 jun
Ipiranga do Sul	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Iraí	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Itaara	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Itacurubi	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Itapuca	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Itaqui	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Itatiba do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Ivorá	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Ivoti	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun

Jaboticaba	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Jacuzinho	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Jacutinga	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Jaguarão	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Jaguari	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Jaquirana	21 jun - 31 jul	11 jun - 10 jul	1º jun - 30 jun
Jari	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Jóia	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Júlio de Castilhos	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Lagoa Bonita do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Lagoão	21 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Lagoa dos Três Cantos	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Lagoa Vermelha	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Lajeado	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Lajeado do Bugre	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Lavras do Sul	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Liberato Salzano	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Lindolfo Collor	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Linha Nova	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Machadinho	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Maçambará	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Manoel Viana	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Maratá	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Marau	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Marcelino Ramos	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Mariana Pimentel	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Mariano Moro	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Marques de Souza	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Mata	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Mato Castelhano	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Mato Leitão	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Mato Queimado	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Maximiliano de Almeida	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Minas do Leão	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Miraguaí	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Montauri	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Monte Alegre dos Campos	21 jun - 31 jul	11 jun - 10 jul	1º jun - 30 jun
Monte Belo do Sul	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Montenegro	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Mormaço	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Morro Redondo	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Morro Reuter	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Muçum	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Muitos Capões	21 jun - 31 jul	11 jun - 10 jul	1º jun - 30 jun
Muliterno	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Não-Me-Toque	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Nicolau Vergueiro	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Nonoai	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Nova Alvorada	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Nova Araçá	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Nova Bassano	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Nova Boa Vista	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Nova Brésia	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Nova Candelária	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Nova Esperança do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Nova Hartz	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Nova Pádua	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Nova Palma	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Nova Petrópolis	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Nova Prata	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun

Nova Ramada	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Nova Roma do Sul	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Nova Santa Rita	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Novo Cabrais	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Novo Hamburgo	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Novo Machado	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Novo Tiradentes	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Novo Xingu	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Novo Barreiro	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Paim Filho	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Palmeira das Missões	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Palmitinho	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Panambi	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Pantano Grande	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Paraí	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Paraíso do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Pareci Novo	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Parobé	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Passa Sete	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Passo do Sobrado	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Passo Fundo	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Paulo Bento	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Paverama	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Pedras Altas	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Pedro Osório	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Pejuçara	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Pelotas	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Picada Café	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Pinhal	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Pinhal da Serra	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Pinhal Grande	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Pinheirinho do Vale	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Pinheiro Machado	11 jun - 31 jul	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun
Pirapó	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Piratini	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Planalto	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Poço das Antas	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Pontão	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Ponte Preta	1º jun - 31 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 30 jun
Portão	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Porto Lucena	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Porto Mauá	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Porto Vera Cruz	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Porto Xavier	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Pouso Novo	21 maio - 10 jul	11 maio - 30 jun	1º maio - 20 jun
Presidente Lucena	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Progresso	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Protásio Alves	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Putinga	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Quaraí	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Quatro Irmãos	1º jun - 31 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Quevedos	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Quinze de Novembro	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Redentora	1º maio - 10 jul	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Relvado	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Restinga Seca	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Rio dos Índios	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Rio Pardo	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Riozinho	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Roca Sales	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun

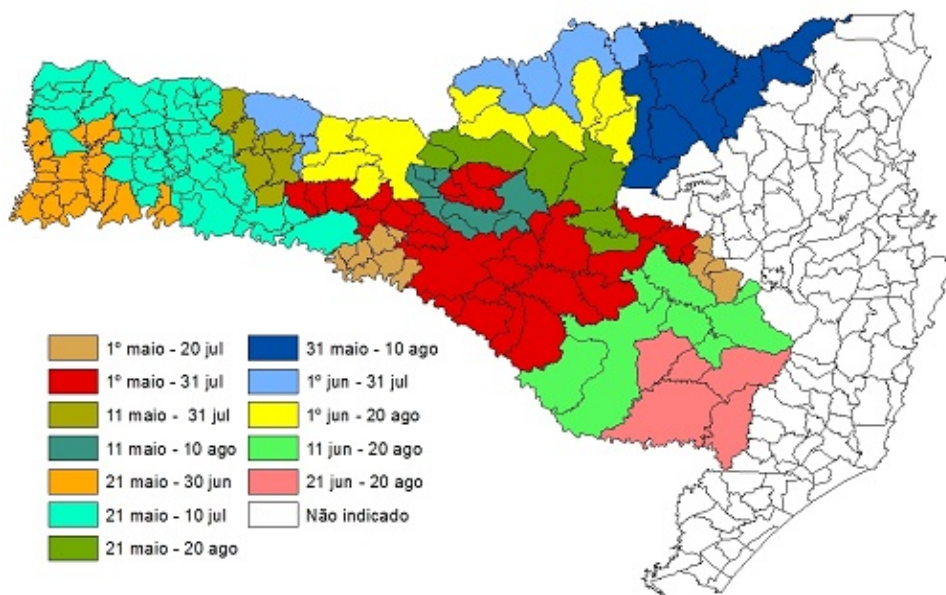
Rodeio Bonito	11 maio - 10 jul	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Rolador	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Rolante	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Ronda Alta	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Rondinha	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Roque Gonzales	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Rosário do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Sagrada Família	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Saldanha Marinho	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Salto do Jacuí	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Salvador das Missões	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Salvador do Sul	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Sananduva	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Santa Bárbara do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Santa Cecília do Sul	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Santa Clara do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Santa Cruz do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Santa Maria	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Santa Maria do Herval	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Santa Margarida do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Santana da Boa Vista	21 maio - 20 jul	11 maio - 30 jun	1º maio - 20 jun
Santana do Livramento	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Santa Rosa	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Santa Tereza	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Santiago	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Santo Ângelo	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Santo Antônio do Palma	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Santo Antônio da Patrulha	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Santo Antônio das Missões	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Santo Antônio do Planalto	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Santo Augusto	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Santo Cristo	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Santo Expedito do Sul	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
São Borja	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
São Domingos do Sul	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
São Francisco de Assis	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
São Francisco de Paula	21 jun - 31 jul	11 jun - 10 jul	1º jun - 30 jun
São Gabriel	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
São Jerônimo	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
São João da Urtiga	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
São João do Polêsine	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
São Jorge	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
São José das Missões	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
São José do Herval	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
São José do Hortêncio	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
São José do Inhacorá	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
São José do Ouro	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
São José do Sul	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
São José dos Ausentes	21 jun - 31 jul	11 jun - 10 jul	1º jun - 30 jun
São Leopoldo	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
São Lourenço do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
São Luiz Gonzaga	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
São Marcos	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
São Martinho	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
São Martinho da Serra	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
São Miguel das Missões	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
São Nicolau	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
São Paulo das Missões	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
São Pedro da Serra	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
São Pedro das Missões	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun

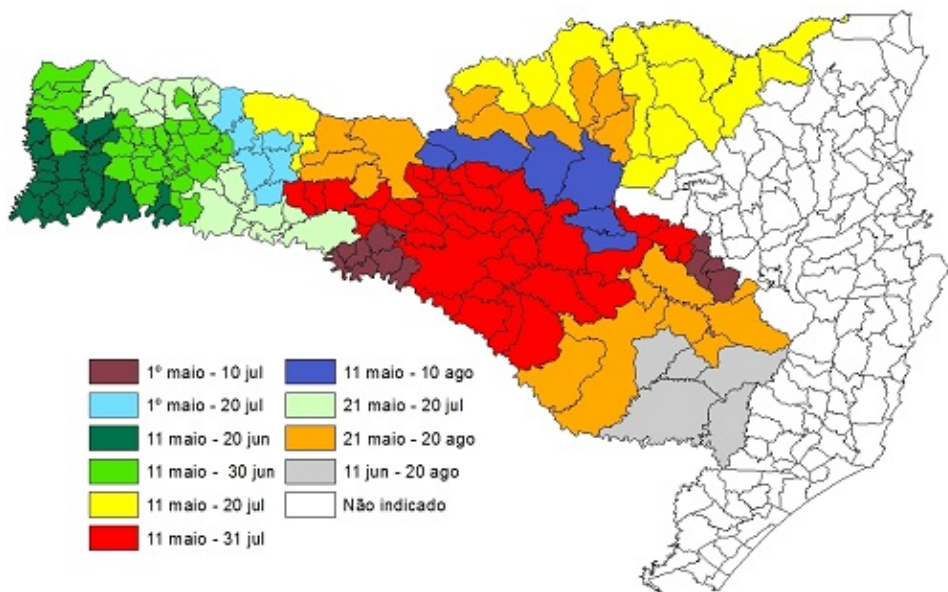
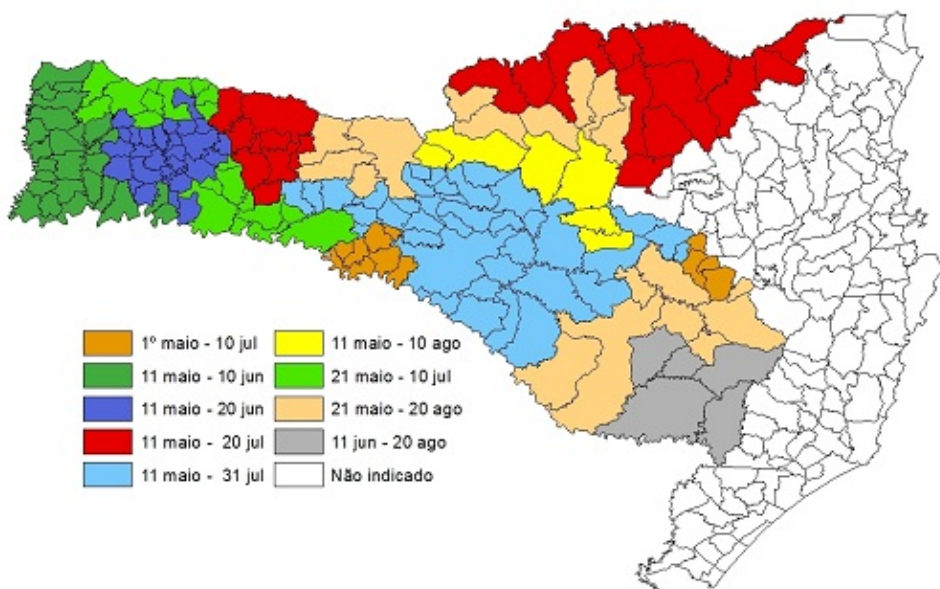
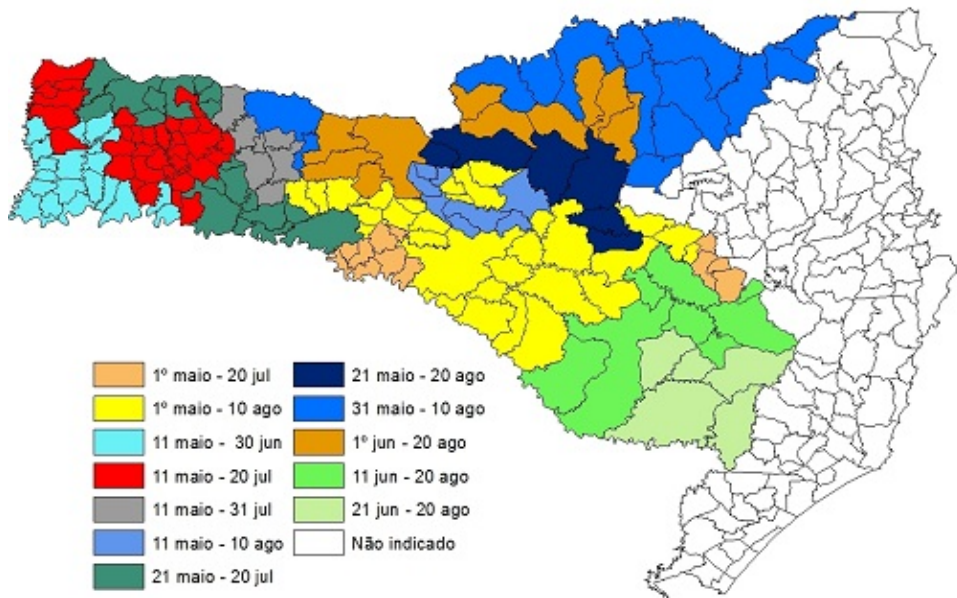
São Pedro do Butiá	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
São Pedro do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
São Sebastião do Cai	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
São Sepé	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
São Valentim	1º jun - 31 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun
São Valentim do Sul	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
São Valério do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
São Vendelino	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
São Vicente do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Sapiranga	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Sapucaia do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Sarandi	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Seberi	1º maio - 10 jul	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Sede Nova	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Segredo	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Selbach	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Senador Salgado Filho	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Sentinela do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Serafina Corrêa	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Sério	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Sertão	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Sertão Santana	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Sete de Setembro	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Severiano de Almeida	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Silveira Martins	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Sinimbu	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Sobradinho	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Soledade	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Tabaí	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Tapejara	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Tapera	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Tapes	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Taquara	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Taquari	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Taquaruçu do Sul	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Tenente Portela	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Teutônia	21 maio - 20 jul	1º maio - 30 jun	21 abr - 20 jun
Tio Hugo	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Tiradentes do Sul	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Toropi	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Travesseiro	21 maio - 10 jul	11 maio - 30 jun	1º maio - 20 jun
Três Arroios	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Três Coroas	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Três de Maio	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Três Palmeiras	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Três Passos	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Trindade do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Triunfo	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Tucunduva	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Tunas	21 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Tupanci do Sul	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Tupanciretã	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Tupandi	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Tuparendi	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Turuçu	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Ubiretama	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
União da Serra	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Unistalda	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Uruguaiana	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Vacaria	21 jun - 31 jul	11 jun - 10 jul	1º jun - 30 jun

Vale Verde	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Vale do Sol	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Vale Real	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Vanini	11 jun - 20 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Venâncio Aires	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Vera Cruz	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Veranópolis	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Vespasiano Correa	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Viadutos	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Vicente Dutra	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Victor Graeff	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Vila Flores	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Vila Lângaro	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Vila Maria	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Vila Nova do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Vista Alegre	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Vista Alegre do Prata	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Vista Gaúcha	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Vitória das Missões	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Westfalia	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun

Fonte: Portaria nº 370, de 06/12/2012, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, p. 126-131, nº 240, em 13/12/2012.

Santa Catarina





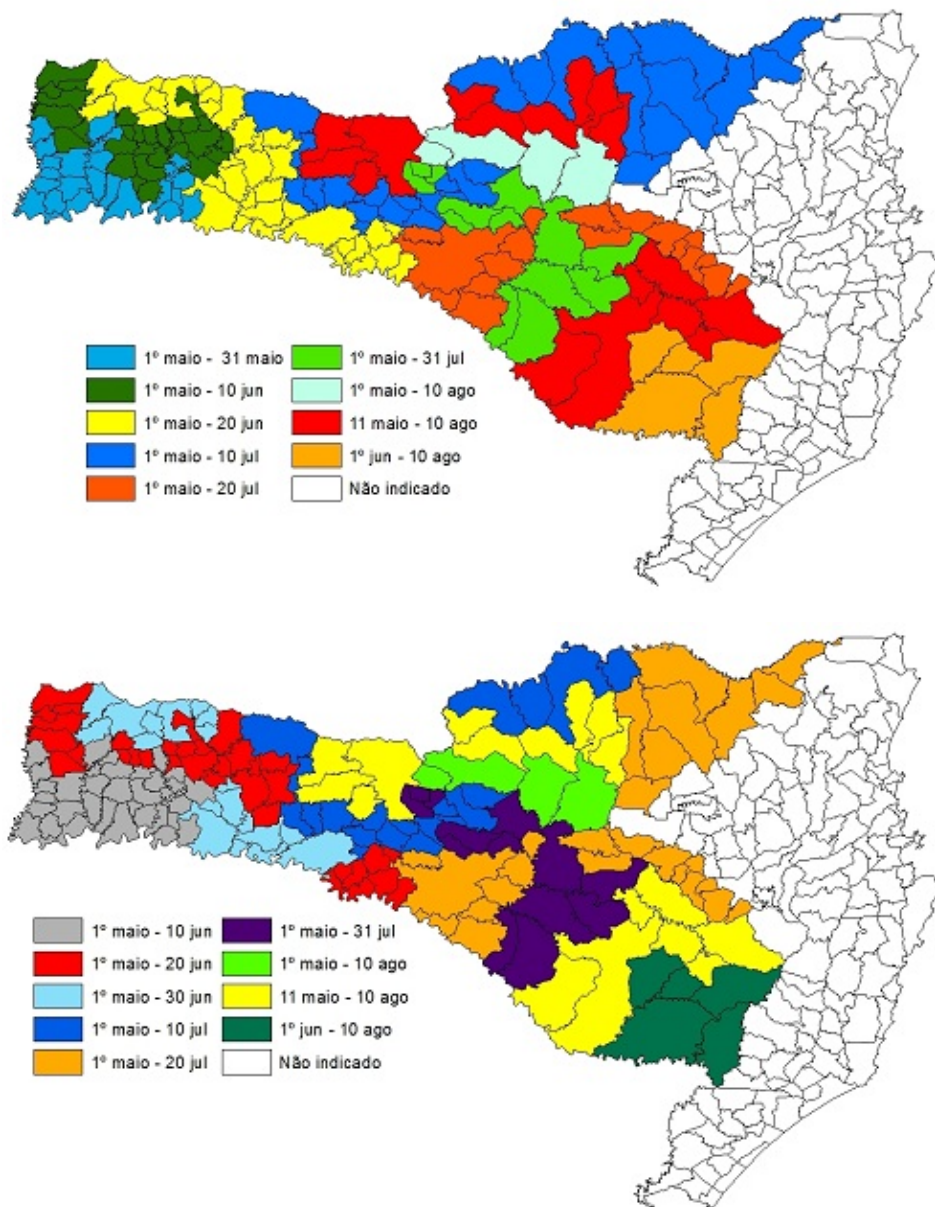


Figura 2. Períodos de semeadura para a cultura do trigo de sequeiro no Estado de Santa Catarina, grupo I, solo tipo 2 (a) e solo tipo 3 (b); grupo II, solo tipo 2 (c) e solo tipo 3 (d); grupo III, solo tipo 2 (e) e solo tipo 3 (f). Passo Fundo, RS - 2013.

Fonte: Embrapa Trigo.

Tabela 2. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo de sequeiro, grupos I, II e III, no Estado de Santa Catarina, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 2 e 3).

Município	Período de semeadura - Grupos					
	Grupo I		Grupo II		Grupo III	
	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 2	Solo tipo 3
Abdon Batista	1º maio - 31 julho	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Abelardo Luz	1º jun - 31 jul	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Agrolândia	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Água Doce	1º jun - 20 ago	1º jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Águas de Chapecó	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Águas Frias	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Alto Bela Vista	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun

Anchieta	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Anita Garibaldi	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Arabutã	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Arroio Trinta	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
Arvoredo	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Atalanta	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Bandeirante	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Barra Bonita	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Bela Vista do Toldo	1º jun - 20 ago	1º jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Belmonte	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Bocaina do Sul	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Bom Jardim da Serra	21 jun - 20 ago	21 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	1º jun - 10 ago	1º jun - 10 ago
Bom Jesus	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Bom Jesus do Oeste	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Bom Retiro	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Braço do Trombudo	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Brunópolis	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Caçador	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	1º maio - 10 ago	1º maio - 10 ago
Caibi	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Calmon	1º jun - 20 ago	1º jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Campo Alegre	31 maio - 10 ago	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jul
Campo Belo do Sul	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
Campo Erê	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Campos Novos	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Canoinhas	1º jun - 31 jul	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Capão Alto	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Capinzal	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Catanduvas	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Caxambu do Sul	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Celso Ramos	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Cerro Negro	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
Chapadão do Lageado	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Chapecó	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun

Concórdia	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Cordilheira Alta	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Coronel Freitas	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Coronel Martins	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Correia Pinto	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
Cunha Porã	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Cunhataí	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Curitibanos	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
Descanso	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Dionísio Cerqueira	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 10 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Entre Rios	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Erval Velho	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Faxinal dos Guedes	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Flor do Sertão	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Formosa do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Fraiburgo	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
Frei Rogério	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Galvão	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Guaraciaba	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 10 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Guarujá do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 10 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Guatambú	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Ibiam	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
Ibicaré	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Iomerê	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Ipira	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Iporã do Oeste	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Ipuaçu	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Ipumirim	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Iraceminha	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Irani	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Irati	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Irineópolis	1º jun - 31 jul	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Itá	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun

Itaiópolis	31 maio - 10 ago	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jul
Itapiranga	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Jaborá	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Jardinópolis	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Joaçaba	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Jupiaá	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Lacerdópolis	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Lages	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Lajeado Grande	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Lebon Régis	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	1º maio - 10 ago	1º maio - 10 ago
Lindóia do Sul	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Luzerna	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Macieira	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	1º maio - 10 ago	1º maio - 10 ago
Mafra	31 maio - 10 ago	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jul
Major Vieira	1º jun - 20 ago	1º jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Maravilha	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Marema	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Matos Costa	1º jun - 20 ago	1º jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Mirim Doce	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Modelo	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Mondaí	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Monte Carlo	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
Monte Castelo	1º jun - 20 ago	1º jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Nova Erechim	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Nova Itaberaba	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Novo Horizonte	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Otacílio Costa	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Ouro	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Ouro Verde	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Paial	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Painel	21 jun - 20 ago	21 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	1º jun - 10 ago	1º jun - 10 ago
Palma Sola	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Palmeira	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago

Palmitos	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Papanduva	31 maio - 10 ago	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jul
Paraíso	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Passos Maia	1º jun - 20 ago	1º jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Peritiba	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Petrolândia	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Pinhalzinho	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Pinheiro Preto	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Piratuba	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Planalto Alegre	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Ponte Alta	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
Ponte Alta do Norte	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Ponte Serrada	1º jun - 20 ago	1º jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Porto União	1º jun - 31 jul	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Pouso Redondo	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Presidente Castelo Branco	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Princesa	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 10 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Quilombo	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Rio das Antas	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Rio do Campo	31 maio - 10 ago	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jul
Rio Negrinho	31 maio - 10 ago	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jul
Rio Rufino	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Riqueza	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Romelândia	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Saltinho	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Salto Veloso	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
Santa Cecília	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	1º maio - 10 ago	1º maio - 10 ago
Santa Helena	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Santa Terezinha	31 maio - 10 ago	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jul
Santa Terezinha do Progresso	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Santiago do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
São Bento do Sul	31 maio - 10 ago	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jul
São Bernardino	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun

São Carlos	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
São Cristovão do Sul	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
São Domingos	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
São João do Oeste	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
São Joaquim	21 jun - 20 ago	21 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	1º jun - 10 ago	1º jun - 10 ago
São José do Cedro	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 10 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
São José do Cerrito	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
São Lourenço do Oeste	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
São Miguel da Boa Vista	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
São Miguel do Oeste	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 10 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Saudades	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Seara	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Serra Alta	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Sul Brasil	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Tangará	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
Tigrinhos	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Timbó Grande	1º jun - 20 ago	1º jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Três Barras	1º jun - 31 jul	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Treze Tílias	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
Trombudo Central	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Tunápolis	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
União do Oeste	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Urubici	21 jun - 20 ago	21 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	1º jun - 10 ago	1º jun - 10 ago
Urupema	21 jun - 20 ago	21 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	1º jun - 10 ago	1º jun - 10 ago
Vargeão	1º jun - 31 jul	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Vargem	-	-	-	-	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Vargem Bonita	1º jun - 20 ago	1º jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Videira	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Xanxerê	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Xavantina	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Xaxim	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Zortéa	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun

Paraná

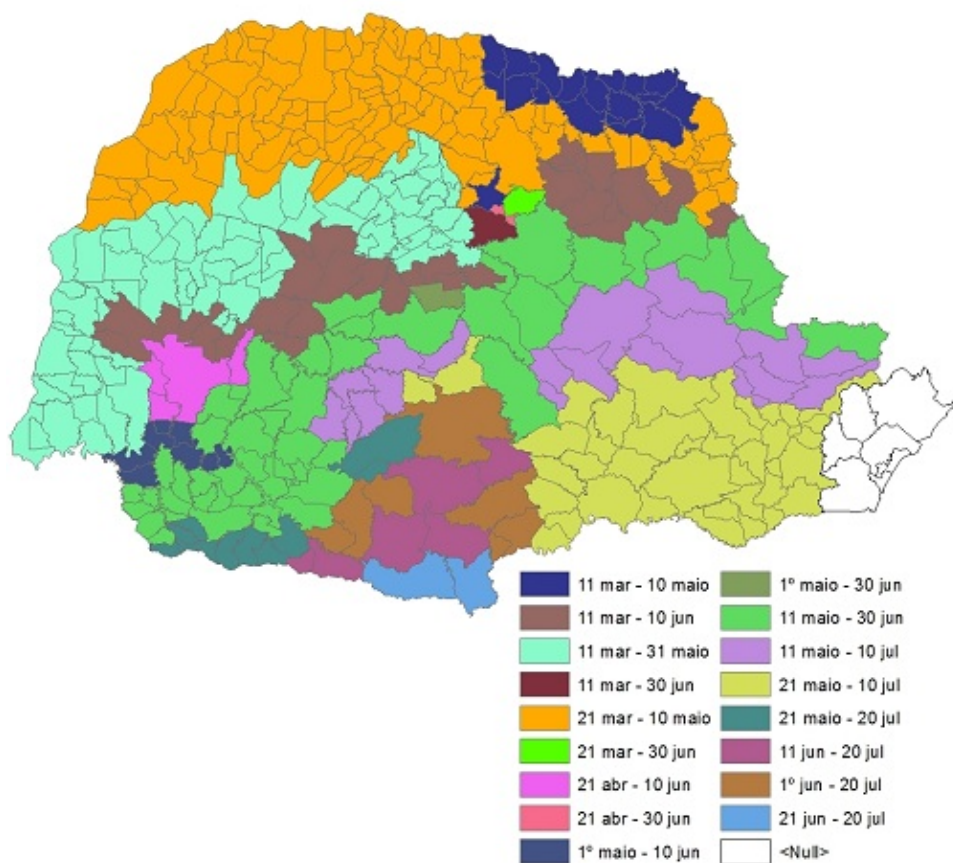
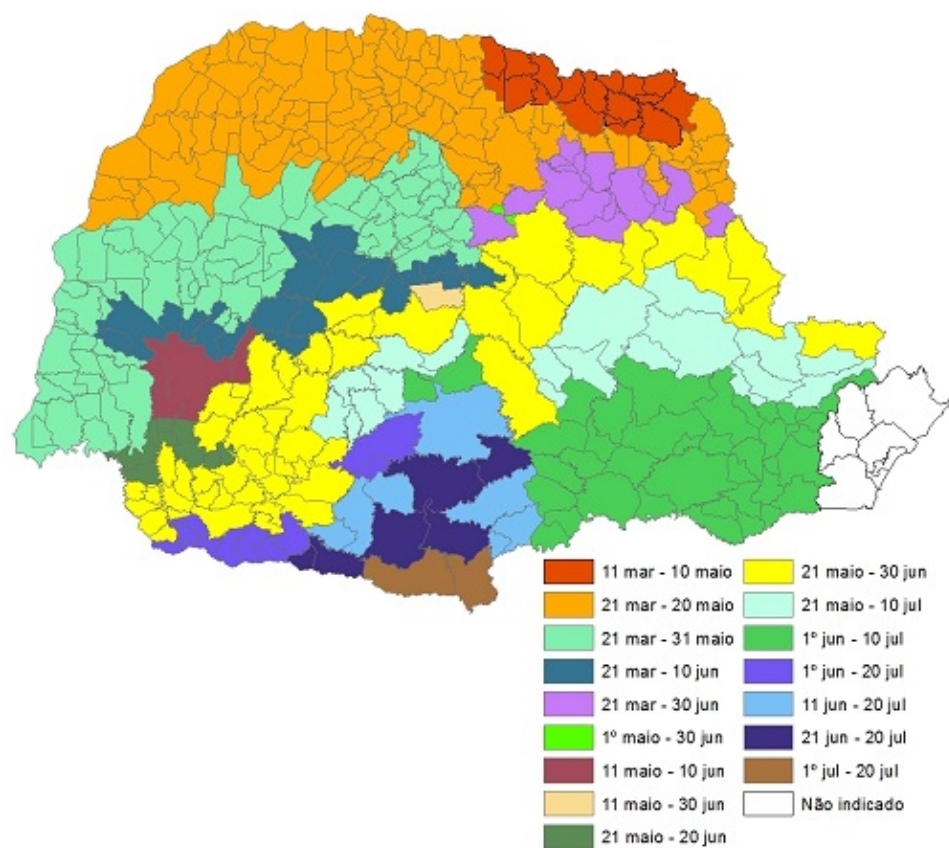


Figura 3. Períodos de semeadura para a cultura do trigo de sequeiro no Estado do Paraná, grupo I (a), grupo II e III (b). Passo Fundo, RS - 2013. (Solo tipo 2 e 3).
Fonte: Embrapa Trigo.

Tabela 3. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo de sequeiro, grupos I, II e III, no Estado do Paraná, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 2 e 3).

Município	Período de semeadura - Grupos					
	Grupo I		Grupo II		Grupo III	
	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 2	Solo tipo 3
Abatiá	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Adrianópolis	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Agudos do Sul	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Almirante Tamandaré	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Altamira do Paraná	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Alto Paraíso	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Alto Paraná	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Alto Piquiri	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Altônia	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Alvorada do Sul	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Amaporã	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Ampére	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Anahy	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Andirá	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Ângulo	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Antônio Olinto	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Apucarana	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Arapongas	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Arapoti	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Arapuã	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Araruna	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Araucária	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Ariranha do Ivaí	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Assaí	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Assis Chateaubriand	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Astorga	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Atalaia	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Balsa Nova	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Bandeirantes	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Barbosa Ferraz	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio

Barra do Jacaré	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Barracão	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul
Bela Vista da Caroba	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Bela Vista do Paraíso	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Bituruna	21 jun - 20 jul	21 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul
Boa Esperança	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Boa Esperança do Iguaçu	21 maio - 20 jun	21 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Boa Ventura de São Roque	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Boa Vista da Aparecida	21 maio - 20 jun	21 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Bocaiúva do Sul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Bom Jesus do Sul	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Bom Sucesso	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Bom Sucesso do Sul	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Borrazópolis	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Braganey	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Brasilândia do Sul	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Cafeara	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Cafelândia	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Cafezal do Sul	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Califórnia	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Cambará	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Cambé	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Cambira	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Campina da Lagoa	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Campina do Simão	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Campina Grande do Sul	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Campo Bonito	11 maio - 10 jun	11 maio - 10 jun	21 abr - 10 jun	21 abr - 10 jun	21 abr - 10 jun	21 abr - 10 jun
Campo do Tenente	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Campo Largo	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Campo Magro	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Campo Mourão	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Cândido de Abreu	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Candói	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul

Cantagalo	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Capanema	21 maio - 20 jun	21 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Capitão Leônidas Marques	21 maio - 20 jun	21 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Carambeí	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Carlópolis	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Cascavel	11 maio - 10 jun	11 maio - 10 jun	21 abr - 10 jun	21 abr - 10 jun	21 abr - 10 jun	21 abr - 10 jun
Castro	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Catanduvas	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Centenário do Sul	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Cerro Azul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Céu Azul	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Chopinzinho	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Cianorte	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Cidade Gaúcha	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Clevelândia	21 jun - 20 jul	21 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul
Colombo	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Colorado	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Congonhinhas	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Conselheiro Mairinck	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Contenda	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Corbéia	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Cornélio Procópio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Coronel Domingos Soares	21 jun - 20 jul	21 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul
Coronel Vivida	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Corumbataí do Sul	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Cruz Machado	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul
Cruzeiro do Iguaçu	21 maio - 20 jun	21 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Cruzeiro do Oeste	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Cruzeiro do Sul	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Cruzmaltina	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Curitiba	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Curiúva	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Diamante do Norte	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio

Diamante do Sul	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Diamante D`Oeste	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Dois Vizinhos	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Douradina	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Doutor Camargo	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Doutor Ulysses	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Enéas Marques	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Engenheiro Beltrão	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Entre Rios do Oeste	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Esperança Nova	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Espigão Alto do Iguaçu	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Farol	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Faxinal	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 30 jun	11 mar - 30 jun	11 mar - 30 jun	11 mar - 30 jun
Fazenda Rio Grande	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Fênix	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Fernandes Pinheiro	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Figueira	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Flor da Serra do Sul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul
Floraí	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Floresta	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Florestópolis	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Flórida	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Formosa do Oeste	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Foz do Iguaçu	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Foz do Jordão	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul
Francisco Alves	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Francisco Beltrão	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
General Carneiro	1º jul - 20 jul	1º jul - 20 jul	21 jun - 20 jul	21 jun - 20 jul	21 jun - 20 jul	21 jun - 20 jul
Godoy Moreira	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Goioerê	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Goioxim	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Grandes Rios	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Guaíra	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio

Guairaçá	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Guamiranga	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Guapirama	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Guaporema	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Guaraci	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Guaraniaçu	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Guarapuava	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul
Honório Serpa	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul
Ibaiti	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Ibema	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Ibiporã	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Icaraíma	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Iguaraçu	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Iguatu	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Imbaú	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Imbituva	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Inácio Martins	21 jun - 20 jul	21 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul
Inajá	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Indianópolis	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Ipiranga	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Iporã	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Iracema do Oeste	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Irati	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Iretama	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Itaguajé	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Itaipulândia	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Itambaracá	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Itambé	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Itapejara D'Oeste	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Itaperuçu	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Itaúna do Sul	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Ivaí	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Ivaiporã	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Ivaté	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio

Ivatuba	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Jaboti	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Jacarezinho	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Jaguapitã	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Jaguariaíva	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Jandaia do Sul	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Janiópolis	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Japira	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Japurá	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Jardim Alegre	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Jardim Olinda	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Jataizinho	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Jesuítas	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Joaquim Távora	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Jundiá do Sul	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Juranda	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Jussara	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Kaloré	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Lapa	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Laranjal	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Laranjeiras do Sul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Leópolis	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Lidianópolis	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Lindoeste	11 maio - 10 jun	11 maio - 10 jun	21 abr - 10 jun	21 abr - 10 jun	21 abr - 10 jun	21 abr - 10 jun
Loanda	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Lobato	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Londrina	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Luiziana	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Lunardelli	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Lupionópolis	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Mallet	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Mamborê	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Mandaguçu	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio

Mandaguari	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Mandirituba	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Manfrinópolis	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul
Mangueirinha	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul
Manoel Ribas	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 30 jun	1º maio - 30 jun	1º maio - 30 jun	1º maio - 30 jun
Marechal Cândido Rondon	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Maria Helena	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Marialva	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Marilândia do Sul	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Marilena	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Mariluz	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Maringá	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Mariópolis	21 jun - 20 jul	21 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul
Maripá	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Marmeleiro	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul
Marquinho	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Marumbi	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Matelândia	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Mato Rico	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Mauá da Serra	1º maio - 30 jun	1º maio - 30 jun	21 abr - 30 jun	21 abr - 30 jun	21 abr - 30 jun	21 abr - 30 jun
Medianeira	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Mercedes	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Mirador	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Miraselva	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Missal	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Moreira Sales	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Munhoz de Melo	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Nossa Senhora das Graças	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Nova Aliança do Ivaí	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Nova América da Colina	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Nova Aurora	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Nova Cantu	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Nova Esperança	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Nova Esperança do Sudoeste	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun

Nova Fátima	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Nova Laranjeiras	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Nova Londrina	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Nova Olímpia	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Nova Prata do Iguaçu	21 maio - 20 jun	21 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Nova Santa Bárbara	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Nova Santa Rosa	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Nova Tebas	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Novo Itacolomi	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Ortigueira	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Ourizona	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Ouro Verde do Oeste	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Paiçandu	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Palmas	1º jul - 20 jul	1º jul - 20 jul	21 jun - 20 jul	21 jun - 20 jul	21 jun - 20 jul	21 jun - 20 jul
Palmeira	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Palmital	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Palotina	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Paraíso do Norte	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Paranacity	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Paranapoema	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Paranavaí	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Pato Bragado	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Pato Branco	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul
Paula Freitas	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Paulo Frontin	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Peabiru	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Perobal	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Pérola	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Pérola D`Oeste	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Piên	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Pinhais	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Pinhal de São Bento	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Pinhalão	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Pinhão	21 jun - 20 jul	21 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul

Pirai do Sul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Piraquara	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Pitanga	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Pitangueiras	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Planaltina do Paraná	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Planalto	21 maio - 20 jun	21 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Ponta Grossa	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Porecatu	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Porto Amazonas	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Porto Barreiro	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Porto Rico	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Porto Vitória	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul
Prado Ferreira	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Pranchita	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Presidente Castelo Branco	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Primeiro de Maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Prudentópolis	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Quarto Centenário	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Quatiguá	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Quatro Barras	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Quatro Pontes	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Quedas do Iguaçu	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Querência do Norte	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Quinta do Sol	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Quitandinha	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Ramilândia	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Rancho Alegre	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Rancho Alegre D`Oeste	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Realeza	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Rebouças	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Renascença	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul
Reserva	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Reserva do Iguaçu	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul
Ribeirão Claro	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio

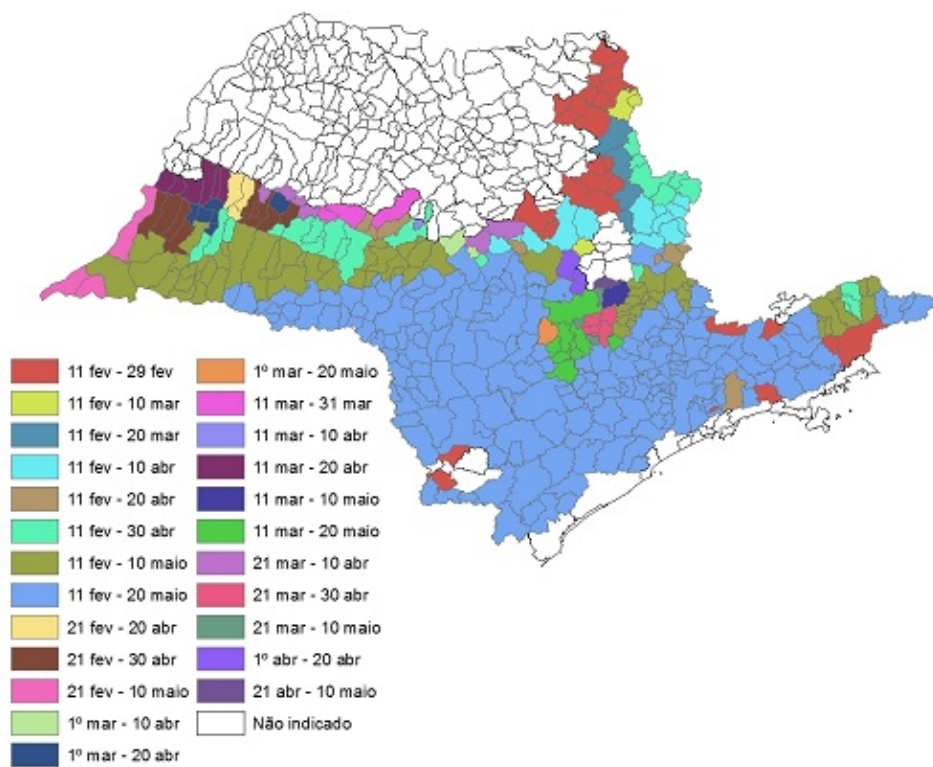
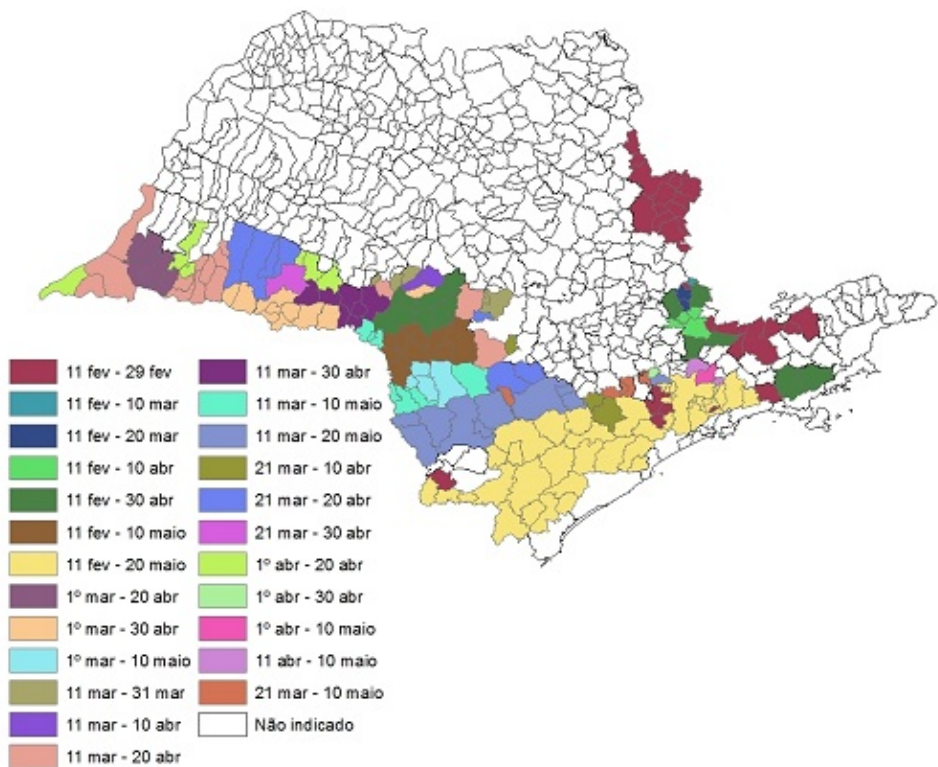
Ribeirão do Pinhal	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Rio Azul	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Rio Bom	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Rio Bonito do Iguaçú	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Rio Branco do Ivaí	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Rio Branco do Sul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Rio Negro	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Rolândia	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Roncador	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Rondon	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Rosário do Ivaí	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Sabáudia	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Salgado Filho	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul
Salto do Itararé	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Salto do Lontra	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Santa Amélia	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Santa Cecília do Pavão	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Santa Cruz de Monte Castelo	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Santa Fé	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Santa Helena	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Santa Inês	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Santa Isabel do Ivaí	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Santa Izabel do Oeste	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Santa Lúcia	21 maio - 20 jun	21 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Santa Maria do Oeste	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Santa Mariana	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Santa Mônica	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Santa Tereza do Oeste	11 maio - 10 jun	11 maio - 10 jun	21 abr - 10 jun	21 abr - 10 jun	21 abr - 10 jun	21 abr - 10 jun
Santa Terezinha de Itaipu	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Santana do Itararé	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Santo Antônio da Platina	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Santo Antônio do Caiuá	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Santo Antônio do Paraíso	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun

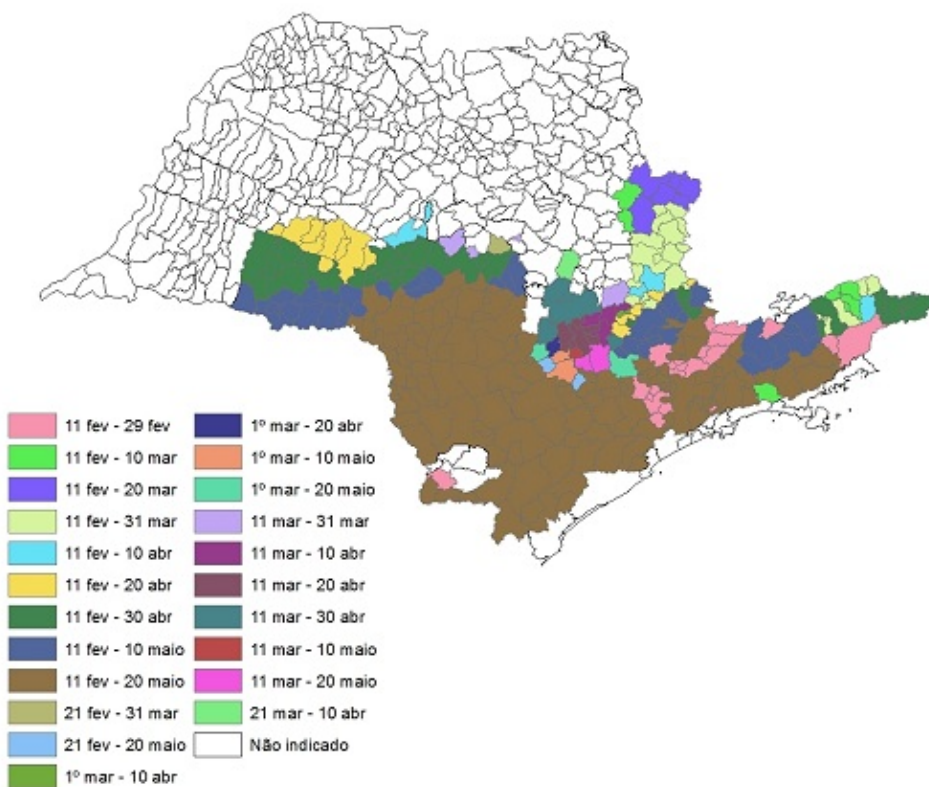
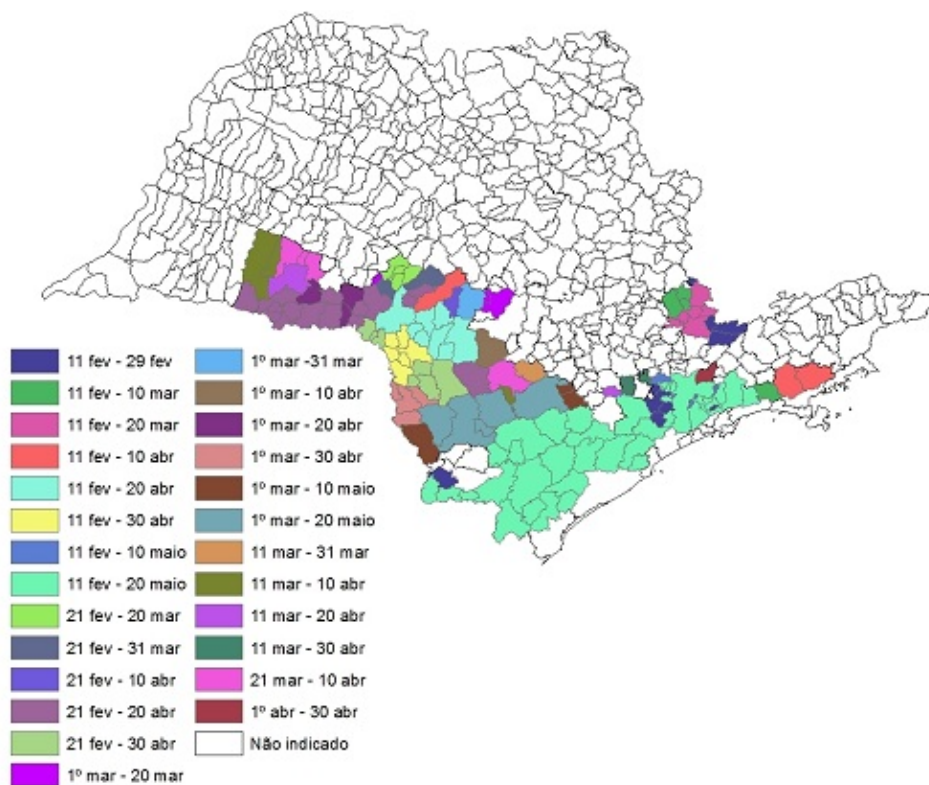
Santo Antônio do Sudoeste	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Santo Inácio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
São Carlos do Ivaí	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
São Jerônimo da Serra	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
São João	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
São João do Caiuá	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
São João do Ivaí	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
São João do Triunfo	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
São Jorge do Ivaí	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
São Jorge do Patrocínio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
São Jorge D'Oeste	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
São José da Boa Vista	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
São José das Palmeiras	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
São José dos Pinhais	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
São Manoel do Paraná	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
São Mateus do Sul	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
São Miguel do Guaçu	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
São Pedro do Guaçu	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
São Pedro do Ivaí	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
São Pedro do Paraná	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
São Sebastião da Amoreira	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
São Tomé	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Sapopema	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Sarandi	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Saudade do Guaçu	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Sengés	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Serranópolis do Guaçu	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Sertaneja	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Sertanópolis	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Siqueira Campos	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Sulina	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Tamarana	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun
Tamboara	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio

Tapejara	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Tapira	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Teixeira Soares	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Telêmaco Borba	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Terra Boa	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Terra Rica	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Terra Roxa	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Tibagi	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Tijucas do Sul	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Toledo	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Tomazina	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Três Barras do Paraná	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Tunas do Paraná	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Tuneiras do Oeste	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Tupãssi	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Turvo	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Ubiratã	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Umuarama	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
União da Vitória	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul
Uniflor	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Uraí	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Ventania	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Vera Cruz do Oeste	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Verê	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Virmond	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Vitorino	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul
Wenceslau Braz	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Xambrê	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio

Fonte: Portaria nº 68, de 12/05/2009, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, nº 4, em 14/05/2009.

São Paulo





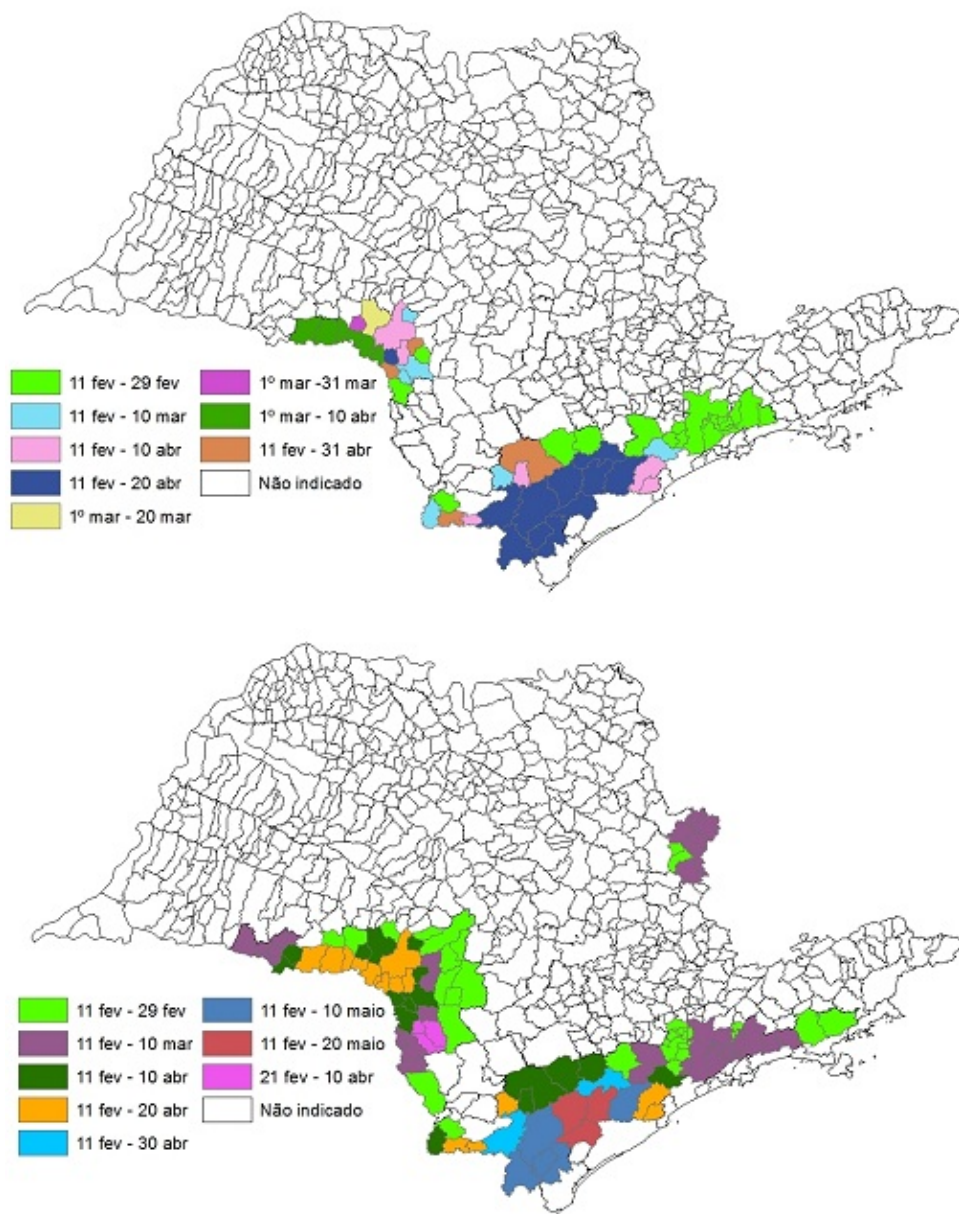


Figura 4. Períodos de semeadura para a cultura do trigo de sequeiro no estado de São Paulo, grupo I, solo tipo 2 (a) e solo tipo 3 (b); grupo II, solo tipo 2 (c) e solo tipo 3 (d); grupo III, solo tipo 2 (e) e solo tipo 3 (f), ano-safra/2012-2013. Passo Fundo, RS - 2013.
 Fonte: Embrapa Trigo.

Tabela 4. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo de sequeiro, grupos I, II e III, no estado de São Paulo, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 2 e 3).

Município	Período de semeadura - grupo - tipo de solo					
	Grupo I		Grupo II		Grupo III	
	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 2	Solo tipo 3
Adamantina	-	21 fev - 20 abr	-	-	-	-
Aguai	-	11 fev - 10 abr	-	11 fev - 31 mar	-	-
Águas da Prata	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 abr	-	11 fev - 31 mar	-	11 fev - 10 mar
Águas de Lindóia	11 fev - 10 mar	11 fev - 10 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 20 abr	-	-
Águas de Santa Bárbara	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 mar
Agudos	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev

Alambari	11 mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	1º mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	-	-
Alfredo Marcondes	-	1º mar - 20 abr	-	-	-	-
Altinópolis	-	11 fev - 20 mar	-	-	-	-
Alumínio	21 mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	-
Álvares Machado	-	11 fev - 30 abr	-	-	-	-
Álvaro de Carvalho	-	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Alvinlândia	11 mar - 31 mar	11 fev - 20 maio	1º mar - 20 mar	11 fev - 30 abr	-	-
Americana	-	11 fev - 10 maio	-	11 mar - 10 abr	-	-
Amparo	11 fev - 31 mar	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 mar	11 fev - 10 maio	-	-
Analândia	-	11 fev - 10 mar	-	-	-	-
Angatuba	21 mar - 20 abr	11 fev - 20 maio	21 mar - 10 abr	11 fev - 20 maio	-	-
Anhembi	-	11 fev - 20 maio	-	-	-	-
Anhumas	11 mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Aparecida	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 31 mar	-	-
Araçariguama	21 mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	-
Araçoiaba da Serra	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Arandu	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Arapeí	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Araraquara	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Arco-Íris	-	21 mar - 10 abr	-	-	-	-
Arealva	-	1º mar - 10 abr	-	11 mar - 31 mar	-	-
Areias	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Areiópolis	11 mar - 31 mar	11 fev - 20 maio	1º mar - 20 mar	11 fev - 20 maio	-	-
Artur Nogueira	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 10 abr	-	-
Arujá	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Assis	11 mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	1º mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-
Atibaia	11 fev - 31 mar	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Avaí	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Avaré	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Balbinos	-	11 mar - 10 abr	-	-	-	-
Bananal	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Barão de Antonina	11 mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 mar
Bariri	-	21 mar - 10 abr	-	-	-	-

Barra Bonita	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Barra do Chapéu	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Barra do Turvo	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio
Barueri	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Bastos	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 20 abr	-	-
Batatais	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Bauru	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Bernardino de Campos	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 abr
Biritiba-Mirim	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
Boa Esperança do Sul	-	21 mar - 10 abr	-	-	-	-
Bocaina	-	11 fev - 10 abr	-	21 fev - 31 mar	-	-
Bofete	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Boituva	-	11 fev - 20 maio	-	11 mar - 20 maio	-	-
Bom Jesus dos Perdões	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev	-	-
Borá	1º abr - 20 abr	11 fev - 10 maio	21 mar - 10 abr	11 fev - 30 abr	-	-
Boracéia	-	1º mar - 10 abr	-	11 mar - 31 mar	-	-
Borebi	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 10 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Botucatu	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Bragança Paulista	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 mar	11 fev - 20 maio	-	-
Brotas	-	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Buri	11 mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	1º mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	-	-
Cabrália Paulista	11 mar - 10 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 31 mar	11 fev - 10 maio	-	-
Cabreúva	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Caçapava	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Cachoeira Paulista	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 10 mar	-	-
Caconde	11 fev - 29 fev	11 fev - 31 mar	-	11 fev - 20 mar	-	11 fev - 10 mar
Cafelândia	-	11 mar - 31 mar	-	-	-	-
Caiabu	-	11 fev - 30 abr	-	-	-	-
Caieiras	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev	-	-
Caiuá	-	21 fev - 30 abr	-	-	-	-
Cajamar	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Cajati	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio
Cajuru	-	11 fev - 20 mar	-	-	-	-

Campina do Monte Alegre	21 mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 mar - 10 abr	11 fev - 20 maio	-	-
Campinas	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Campo Limpo Paulista	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Campos Novos Paulista	11 mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	1º mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 29 fev
Canas	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 10 mar	-	-
Cândido Mota	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio	1º mar - 10 abr	11 fev - 20 abr
Canitar	11 mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	21 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	1º mar - 10 abr	11 fev - 20 abr
Capão Bonito	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 31 mar	11 fev - 10 abr
Capela do Alto	-	11 fev - 20 maio	-	21 fev - 20 maio	-	-
Capivari	-	21 mar - 30 abr	-	11 mar - 10 abr	-	-
Carapicuíba	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Casa Branca	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 abr	-	11 fev - 20 mar	-	-
Cássia dos Coqueiros	11 fev - 29 fev	11 fev - 31 mar	-	-	-	-
Cerqueira César	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Cerquilha	-	11 mar - 20 maio	-	11 mar - 10 maio	-	-
Cesário Lange	-	11 mar - 20 maio	-	1º mar - 10 maio	-	-
Charqueada	-	1º abr - 20 abr	-	-	-	-
Chavantes	11 mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	21 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	1º mar - 10 abr	11 fev - 20 abr
Conchal	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 31 mar	-	-
Conchas	-	1º mar - 20 maio	-	11 mar - 30 abr	-	-
Cordeirópolis	-	21 abr - 10 maio	-	-	-	-
Coronel Macedo	11 mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	21 fev - 10 abr
Cosmópolis	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 31 mar	-	-
Cotia	11 fev - 29 fev	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	-	11 fev - 29 fev
Cristais Paulista	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Cruzália	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 10 mar
Cruzeiro	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 10 mar	-	-
Cunha	-	11 fev - 29 fev	-	11 fev - 29 fev	-	-
Descalvado	-	11 fev - 10 abr	-	-	-	-
Diadema	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
Divinolândia	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 abr	-	11 fev - 20 mar	-	11 fev - 10 mar
Dois Córregos	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Dourado	-	11 fev - 20 abr	-	-	-	-

Dracena	-	11 mar - 20 abr	-	-	-	-
Duartina	11 mar - 31 mar	11 fev - 10 maio	21 fev - 20 mar	11 fev - 30 abr	-	-
Echaporã	1º abr - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Eldorado	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio
Elias Fausto	-	11 mar - 20 maio	-	11 mar - 30 abr	-	-
Embu	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Embu-Guaçu	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
Emilianópolis	-	1º mar - 20 abr	-	-	-	-
Engenheiro Coelho	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 31 mar	-	-
Espírito Santo do Pinhal	-	11 fev - 20 abr	-	11 fev - 31 mar	-	-
Espírito Santo do Turvo	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 mar	11 fev - 10 abr
Estiva Gerbi	-	11 fev - 20 abr	-	11 fev - 31 mar	-	-
Estrela do Norte	11 mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Euclides da Cunha Paulista	11 mar - 20 abr	21 fev - 10 maio	-	-	-	-
Fartura	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 abr
Fernão	-	11 fev - 10 maio	21 fev - 20 mar	11 fev - 30 abr	-	-
Ferraz de Vasconcelos	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Flora Rica	-	1º mar - 20 abr	-	-	-	-
Flórida Paulista	-	21 fev - 20 abr	-	-	-	-
Florínia	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 10 abr
Franca	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Francisco Morato	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev	-	-
Franco da Rocha	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev	-	-
Gália	-	11 fev - 10 maio	21 fev - 20 mar	11 fev - 30 abr	-	-
Garça	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Getulina	-	11 mar - 31 mar	-	-	-	-
Guaimbê	-	11 fev - 20 abr	-	-	-	-
Guapiara	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 mar	11 fev - 20 abr
Guarantã	-	11 fev - 20 abr	-	-	-	-
Guararema	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Guaratinguetá	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Guareí	21 mar - 20 abr	11 fev - 20 maio	11 mar - 31 mar	11 fev - 20 maio	-	-
Guarulhos	1º abr - 10 maio	11 fev - 20 maio	1º abr - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	-

Herculândia	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 20 abr	-	-
Holambra	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 31 mar	-	-
Hortolândia	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Iacri	-	21 fev - 30 abr	-	-	-	-
Iaras	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Ibaté	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Ibirarema	11 mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	1º mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	1º mar - 10 abr	11 fev - 20 abr
Ibiúna	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
Iepê	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 10 mar
Igaraçu do Tietê	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Igaratá	11 fev - 29 fev	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Indaiatuba	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Indiana	11 mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Inúbia Paulista	-	21 fev - 30 abr	-	-	-	-
Ipaussu	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 abr
Iperó	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Ipeúna	-	1º abr - 20 abr	-	-	-	-
Iporanga	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 30 abr
Iracemápolis	-	21 mar - 10 maio	-	-	-	-
Irapuru	-	11 mar - 20 abr	-	-	-	-
Itaberá	11 mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	1º mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	-	-
Itaí	1º mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	21 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Itaóca	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 abr
Itapecerica da Serra	11 fev - 29 fev	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Itapetininga	11 mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	1º mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	-	-
Itapeva	11 mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	1º mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	-	-
Itapevi	11 fev - 29 fev	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	-	11 fev - 29 fev
Itapira	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 31 mar	-	-
Itapirapuã Paulista	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 mar	11 fev - 10 abr
Itaporanga	11 mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 mar
Itapuí	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 31 mar	-	-
Itaquaquecetuba	11 abr - 10 maio	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Itararé	11 mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	1º mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev

Itariri	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 abr
Itatiba	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Itatinga	11 mar - 20 abr	11 fev - 20 maio	1º mar - 10 abr	11 fev - 20 maio	-	-
Itirapina	-	1º abr - 20 abr	-	21 mar - 10 abr	-	-
Itirapuã	-	11 fev - 10 mar	-	-	-	-
Itobi	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 abr	-	11 fev - 31 mar	-	11 fev - 29 fev
Itu	-	11 fev - 20 maio	-	1º mar - 20 maio	-	-
Itupeva	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Jacareí	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Jacupiranga	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio
Jaguariúna	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 31 mar	-	-
Jambeiro	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Jandira	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Jarinu	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Jaú	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Joanópolis	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	-	-
João Ramalho	21 mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	11 mar - 10 abr	11 fev - 30 abr	-	-
Júlio Mesquita	-	11 fev - 20 abr	-	-	-	-
Jumirim	-	11 mar - 20 maio	-	11 mar - 20 abr	-	-
Jundiaí	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev	-	-
Junqueirópolis	-	11 mar - 20 abr	-	-	-	-
Juquiá	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio
Juquitiba	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 mar	11 fev - 10 abr
Lagoinha	-	11 fev - 29 fev	-	11 fev - 29 fev	-	-
Laranjal Paulista	-	11 mar - 20 maio	-	11 mar - 20 abr	-	-
Lavrinhas	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 31 mar	-	-
Lençóis Paulista	11 mar - 20 abr	11 fev - 20 maio	1º mar - -31 mar	11 fev - 20 maio	-	-
Limeira	-	11 mar - 10 maio	-	11 mar - 31 mar	-	-
Lindóia	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 31 mar	-	-
Lorena	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 31 mar	-	-
Louveira	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Lucélia	-	21 fev - 30 abr	-	-	-	-
Lucianópolis	11 mar - 31 mar	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 mar	11 fev - 30 abr	-	-

Luís Antônio	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Lupércio	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Lutécia	1º abr - 20 abr	11 fev - 10 maio	21 mar - 10 abr	11 fev - 30 abr	-	-
Macatuba	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Mairinque	21 mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	-
Mairiporã	11 abr - 10 maio	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev	-	-
Manduri	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
Marabá Paulista	1º mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Maracáí	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 10 mar
Mariápolis	-	21 fev - 20 abr	-	-	-	-
Marília	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 20 abr	-	-
Martinópolis	21 mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Mauá	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
Mineiros do Tietê	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Miracatu	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio
Mirante do Paranapanema	1º mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Mococa	11 fev - 29 fev	11 fev - 31 mar	-	11 fev - 20 mar	-	-
Mogi Guaçu	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 31 mar	-	-
Moji das Cruzes	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
Moji-Mirim	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 10 abr	-	-
Mombuca	-	21 mar - 30 abr	-	11 mar - 20 abr	-	-
Monte Alegre do Sul	11 fev - 20 mar	11 fev - 10 maio	11 fev - 10 mar	11 fev - 30 abr	-	-
Monte Mor	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 20 abr	-	-
Monteiro Lobato	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	-	11 fev - 29 fev	-	-
Morungaba	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 mar	11 fev - 20 maio	-	-
Nantes	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	-	-	-
Narandiba	11 mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Natividade da Serra	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Nazaré Paulista	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev	-	-
Nova Campina	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Nova Odessa	-	11 fev - 10 maio	-	1º mar - 10 abr	-	-
Nuporanga	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Ocaúçu	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-

Óleo	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 31 mar	11 fev - 10 abr
Oriente	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 20 abr	-	-
Orlândia	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Osasco	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Oscar Bressane	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 20 abr	-	-
Osvaldo Cruz	-	21 fev - 30 abr	-	-	-	-
Ourinhos	11 mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	21 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	1º mar - 10 abr	11 fev - 20 abr
Ouro Verde	-	11 mar - 20 abr	-	-	-	-
Pacaembu	-	11 mar - 20 abr	-	-	-	-
Palmital	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio	1º mar - 10 abr	11 fev - 20 abr
Panorama	-	11 mar - 20 abr	-	-	-	-
Paraguaçu Paulista	21 mar - 30 abr	11 fev - 10 maio	11 mar - 20 abr	11 fev - 30 abr	-	-
Paraibuna	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Paranapanema	11 mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	-	-
Parapuã	-	21 fev - 30 abr	-	-	-	-
Pardinho	21 mar - 10 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Pariquera-Açu	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	-	-
Patrocínio Paulista	-	11 fev - 10 mar	-	-	-	-
Paulínia	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 20 abr	-	-
Paulistânia	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 29 fev
Pederneiras	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Pedra Bela	-	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 mar	11 fev - 20 maio	-	-
Pedregulho	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Pedreira	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Pedrinhas Paulista	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 10 mar
Pedro de Toledo	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 abr
Pereiras	-	11 mar - 20 maio	-	1º mar - 20 abr	-	-
Piacatu	-	21 mar - 10 abr	-	-	-	-
Piedade	21 mar - 10 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Pilar do Sul	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 abr
Pindamonhangaba	11 fev - 29 fev	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Pinhalzinho	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 mar	11 fev - 30 abr	-	-
Piquerobi	-	21 fev - 30 abr	-	-	-	-

Piquete	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 10 mar	-	-
Piracaia	11 fev - 31 mar	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	-	-
Piracicaba	-	11 mar - 20 maio	-	11 mar - 30 abr	-	-
Piraju	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 mar	11 fev - 10 abr
Pirajuí	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 10 abr	-	-
Pirapora do Bom Jesus	1º abr - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Pirapozinho	11 mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Piratininga	11 mar - 10 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 31 mar	11 fev - 10 maio	-	-
Platina	11 mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 29 fev
Poá	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Pompéia	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 20 abr	-	-
Porangaba	-	11 fev - 20 maio	-	1º mar - 20 maio	-	-
Porto Feliz	-	11 fev - 20 maio	-	11 mar - 20 maio	-	-
Potim	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 31 mar	-	-
Pracinha	-	21 fev - 30 abr	-	-	-	-
Pratânia	21 mar - 20 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Presidente Alves	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Presidente Bernardes	1º abr - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Presidente Epitácio	11 mar - 20 abr	21 fev - 10 maio	-	-	-	-
Presidente Prudente	-	11 fev - 30 abr	-	-	-	-
Presidente Venceslau	-	21 fev - 30 abr	-	-	-	-
Quadra	-	11 fev - 20 maio	-	21 fev - 20 maio	-	-
Quatá	21 mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	21 mar - 10 abr	11 fev - 30 abr	-	-
Queiroz	-	11 mar - 31 mar	-	-	-	-
Queluz	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 31 mar	-	-
Quintana	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 20 abr	-	-
Rafard	-	21 mar - 10 maio	-	11 mar - 20 abr	-	-
Rancharia	21 mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	11 mar - 10 abr	11 fev - 30 abr	-	-
Redenção da Serra	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Regente Feijó	11 mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Registro	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio
Restinga	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Ribeira	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 31 mar	11 fev - 20 abr

Ribeirão Bonito	-	11 fev - 10 abr	-	-	-	-
Ribeirão Corrente	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Ribeirão do Sul	11 mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio	1º mar -31 mar	-
Ribeirão dos Índios	-	1º mar - 20 abr	-	-	-	-
Ribeirão Grande	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 abr
Ribeirão Pires	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
Rinópolis	-	1º mar - 20 abr	-	-	-	-
Rio das Pedras	-	21 mar - 30 abr	-	11 mar - 10 abr	-	-
Rio Grande da Serra	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
Riversul	11 mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 mar
Rosana	1º abr - 20 abr	21 fev - 10 maio	-	-	-	-
Roseira	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Sagres	-	21 fev - 30 abr	-	-	-	-
Sales Oliveira	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Salesópolis	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar	11 fev - 10 mar	-	11 fev - 10 mar
Salmourão	-	21 mar - 10 abr	-	-	-	-
Saltinho	-	21 mar - 10 maio	-	11 mar - 20 abr	-	-
Salto	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Salto de Pirapora	21 mar - 10 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Salto Grande	11 mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	1º mar - 10 abr	11 fev - 20 abr
Sandovalina	1º mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Santa Bárbara D'Oeste	-	21 mar - 30 abr	-	11 mar - 10 abr	-	-
Santa Branca	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Santa Cruz da Esperança	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Santa Cruz das Palmeiras	-	11 fev - 20 mar	-	11 fev - 10 mar	-	-
Santa Cruz do Rio Pardo	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 abr
Santa Gertrudes	-	21 abr - 10 maio	-	-	-	-
Santa Isabel	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Santa Maria da Serra	-	11 fev - 20 maio	-	-	-	-
Santa Rita do Passa Quatro	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Santa Rosa de Viterbo	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Santana de Parnaíba	11 mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Santo Anastácio	-	21 fev - 30 abr	-	-	-	-

Santo André	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
Santo Antônio da Alegria	11 fev - 29 fev	11 fev - 31 mar	-	-	-	-
Santo Antônio de Posse	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 20 abr	-	-
Santo Antônio do Jardim	11 fev - 29 fev	11 fev - 20 abr	-	11 fev - 31 mar	-	-
Santo Expedito	-	1º mar - 20 abr	-	-	-	-
Santópolis do Aguapeí	-	21 mar - 10 abr	-	-	-	-
São Bernardo do Campo	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
São Caetano do Sul	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
São Carlos	-	11 fev - 10 abr	-	-	-	-
São João da Boa Vista	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 abr	-	11 fev - 31 mar	-	11 fev - 10 mar
São José da Bela Vista	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
São José do Barreiro	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
São José do Rio Pardo	11 fev - 29 fev	11 fev - 31 mar	-	11 fev - 20 mar	-	11 fev - 10 mar
São José dos Campos	11 fev - 29 fev	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
São Lourenço da Serra	11 fev - 29 fev	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
São Luís do Paraitinga	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
São Manuel	11 mar - 31 mar	11 fev - 20 maio	1º mar - 20 mar	11 fev - 20 maio	-	-
São Miguel Arcanjo	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 abr
São Paulo	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
São Pedro	-	11 fev - 20 maio	-	11 mar - 30 abr	-	-
São Pedro do Turvo	11 mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	1º mar - 20 mar	11 fev - 10 abr
São Roque	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev	-	-
São Sebastião da Gramma	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 abr	-	11 fev - 31 mar	-	11 fev - 10 mar
São Simão	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Sarapuí	11 mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	1º mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	-	-
Sarutaiá	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 mar	11 fev - 10 abr
Serra Azul	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Serra Negra	11 fev - 20 mar	11 fev - 10 maio	11 fev - 10 mar	11 fev - 30 abr	-	-
Sete Barras	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio
Silveiras	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 10 abr	-	-
Socorro	11 fev - 31 mar	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 mar	11 fev - 10 maio	-	-
Sorocaba	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Sumaré	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 20 abr	-	-

Suzano	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
Taboão da Serra	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Taciba	11 mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Taguaí	1º mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	21 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	21 fev - 10 abr
Tambaú	-	11 fev - 20 mar	-	11 fev - 10 mar	-	-
Tapiraí	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 30 abr
Tapiratiba	11 fev - 29 fev	11 fev - 31 mar	-	11 fev - 20 mar	-	11 fev - 10 mar
Taquarituba	1º mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	21 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	21 fev - 10 abr
Taquarivaí	11 mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	1º mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	-	-
Tarabai	1º abr - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Tarumã	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 10 abr
Tatuí	-	11 mar - 20 maio	-	1º mar - 10 maio	-	-
Taubaté	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Tejupá	1º mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	21 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 mar
Teodoro Sampaio	11 mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Tietê	-	11 mar - 20 maio	-	11 mar - 20 abr	-	-
Timburi	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 31 mar	11 fev - 10 abr
Torre de Pedra	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Torrinha	-	11 fev - 20 maio	-	-	-	-
Trabiju	-	11 fev - 10 abr	-	11 mar - 31 mar	-	-
Tremembé	11 fev - 29 fev	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Tuiuti	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 mar	11 fev - 10 maio	-	-
Tupã	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 20 abr	-	-
Ubirajara	11 mar - 20 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 31 mar	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 29 fev
Valinhos	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Vargem	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	-	-
Vargem Grande do Sul	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 abr	-	11 fev - 31 mar	-	11 fev - 29 fev
Vargem Grande Paulista	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev	-	11 fev - 29 fev
Várzea Paulista	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Vera Cruz	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 20 abr	-	-
Vinhedo	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Votorantim	21 mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 mar - 20 abr	11 fev - 20 maio	-	-

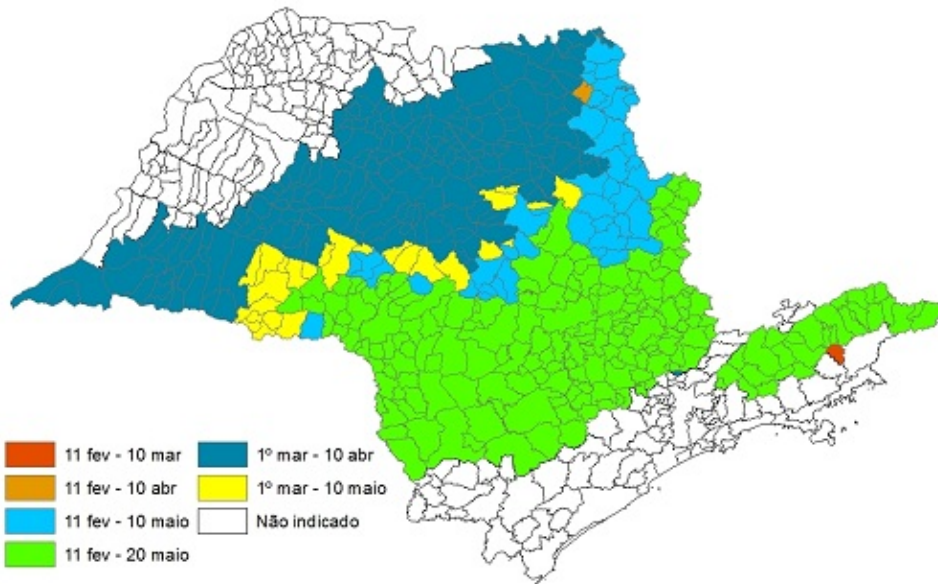
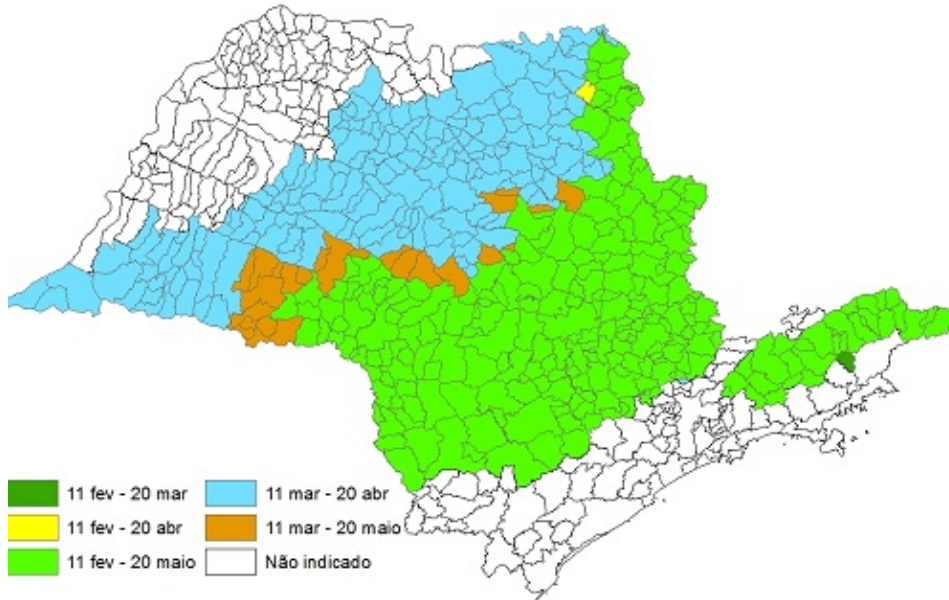


Figura 5. Períodos de semeadura para a cultura do trigo irrigado no estado de São Paulo, grupo I(a), grupos II e III(b), ano-safra/2012-2013. Passo Fundo, RS, 2013. Solo tipo 1, 2, 3.
 Fonte: Embrapa Trigo.

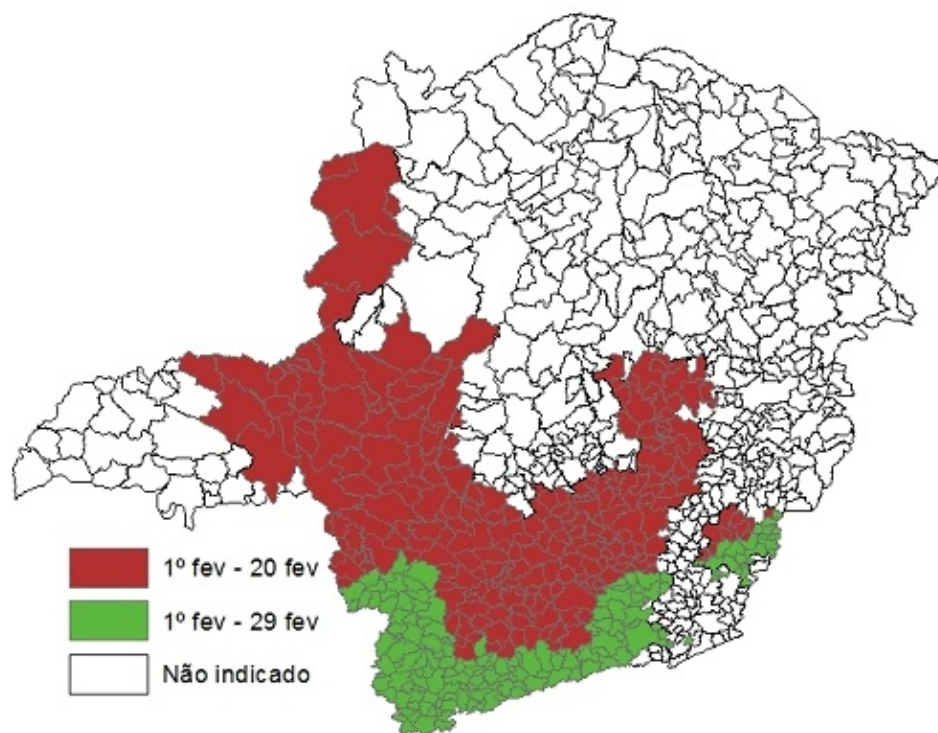
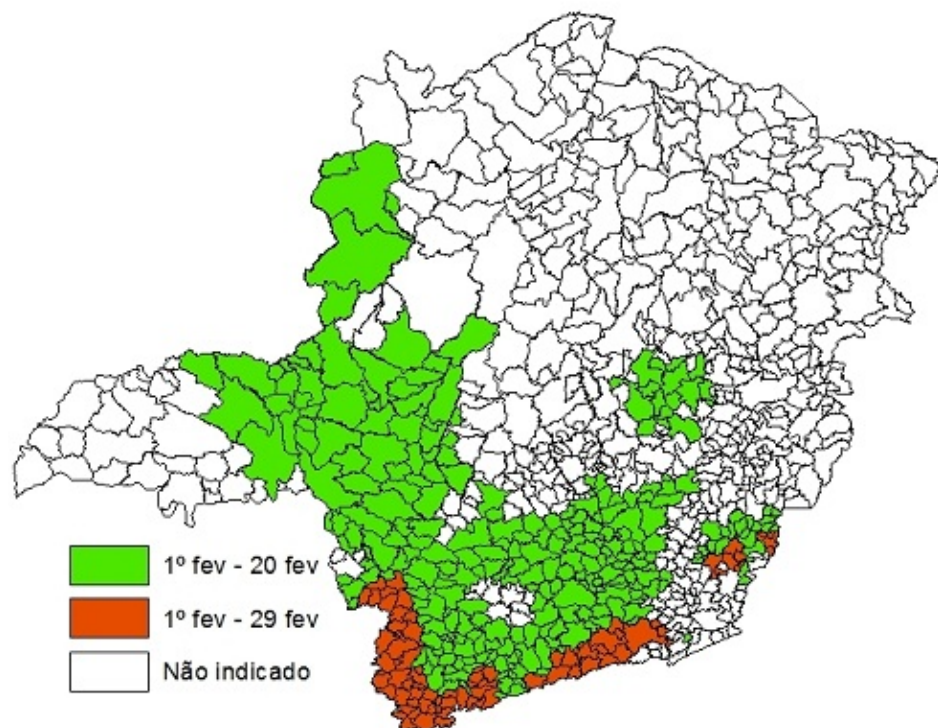
Tabela 5. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo irrigado, grupos I, II e III, no estado de São Paulo, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 1, 2 e 3).

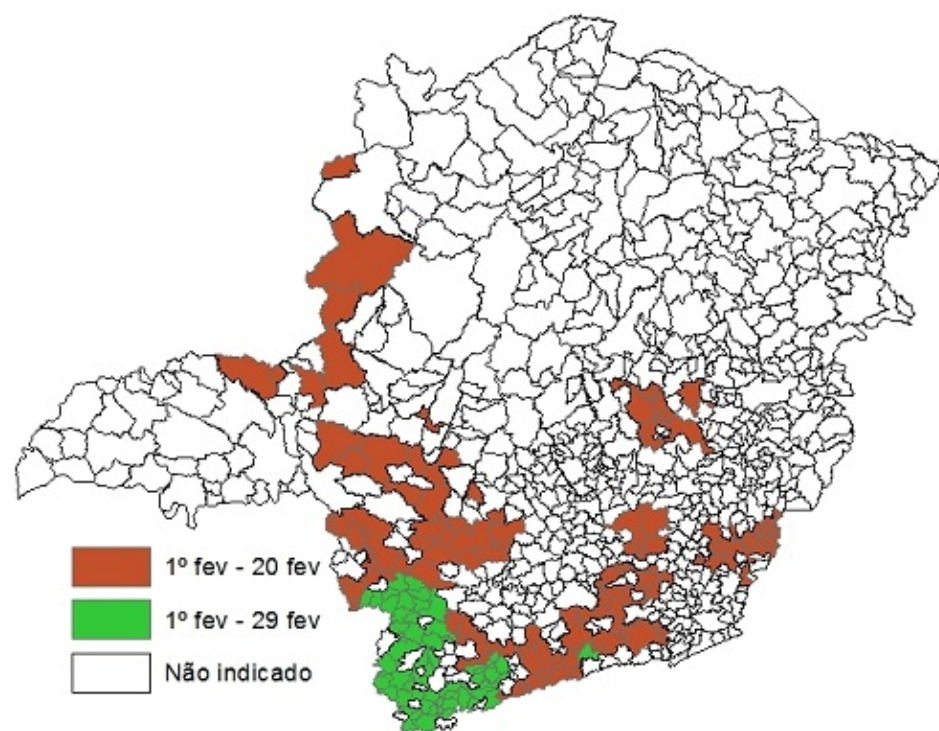
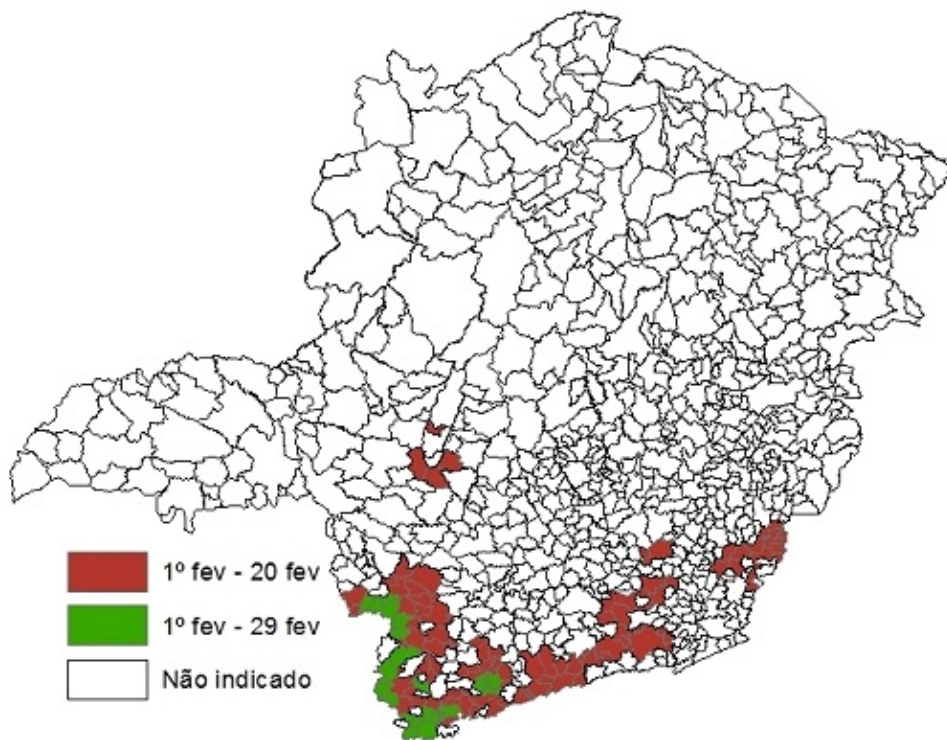
Município	Período de semeadura - grupo - tipo de solo								
	Grupo I			Grupo II			Grupo III		
	Solo tipo 1	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 1	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 1	Solo tipo 2	Solo tipo 3
Adolfo	11 mar - 20 abr	11 mar - 20 abr	11 mar - 20 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr
Aguai	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 maio	11 fev - 10 maio	11 fev - 10 maio	11 fev - 10 maio	11 fev - 10 maio	11 fev - 10 maio
Águas da Prata	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio
Águas de Lindóia	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio
Águas de Santa Bárbara	11 mar - 20 maio	11 mar - 20 maio	11 mar - 20 maio	1º mar - 10 maio	1º mar - 10 maio	1º mar - 10 maio	1º mar - 10 maio	1º mar - 10 maio	1º mar - 10 maio
Águas de São Pedro	11 mar - 20 maio	11 mar - 20 maio	11 mar - 20 maio	1º mar - 10 maio	1º mar - 10 maio	1º mar - 10 maio	1º mar - 10 maio	1º mar - 10 maio	1º mar - 10 maio

Valinhos	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio
Vargem	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio
Vargem Grande do Sul	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio
Várzea Paulista	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio
Vera Cruz	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	10 maio 10 maio	10 maio 10 maio	10 maio 10 maio	10 maio 10 maio	10 maio 10 maio	10 maio 10 maio
Vinhedo	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio
Viradouro	11 mar - 20 abr	11 mar - 20 abr	11 mar - 20 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr
Vista Alegre do Alto	11 mar - 20 abr	11 mar - 20 abr	11 mar - 20 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr
Votorantim	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio

Fonte: Portaria nº 363, de 06/12/2012, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, p. 112-117, nº 240, em 13/12/2012.

Minas Gerais





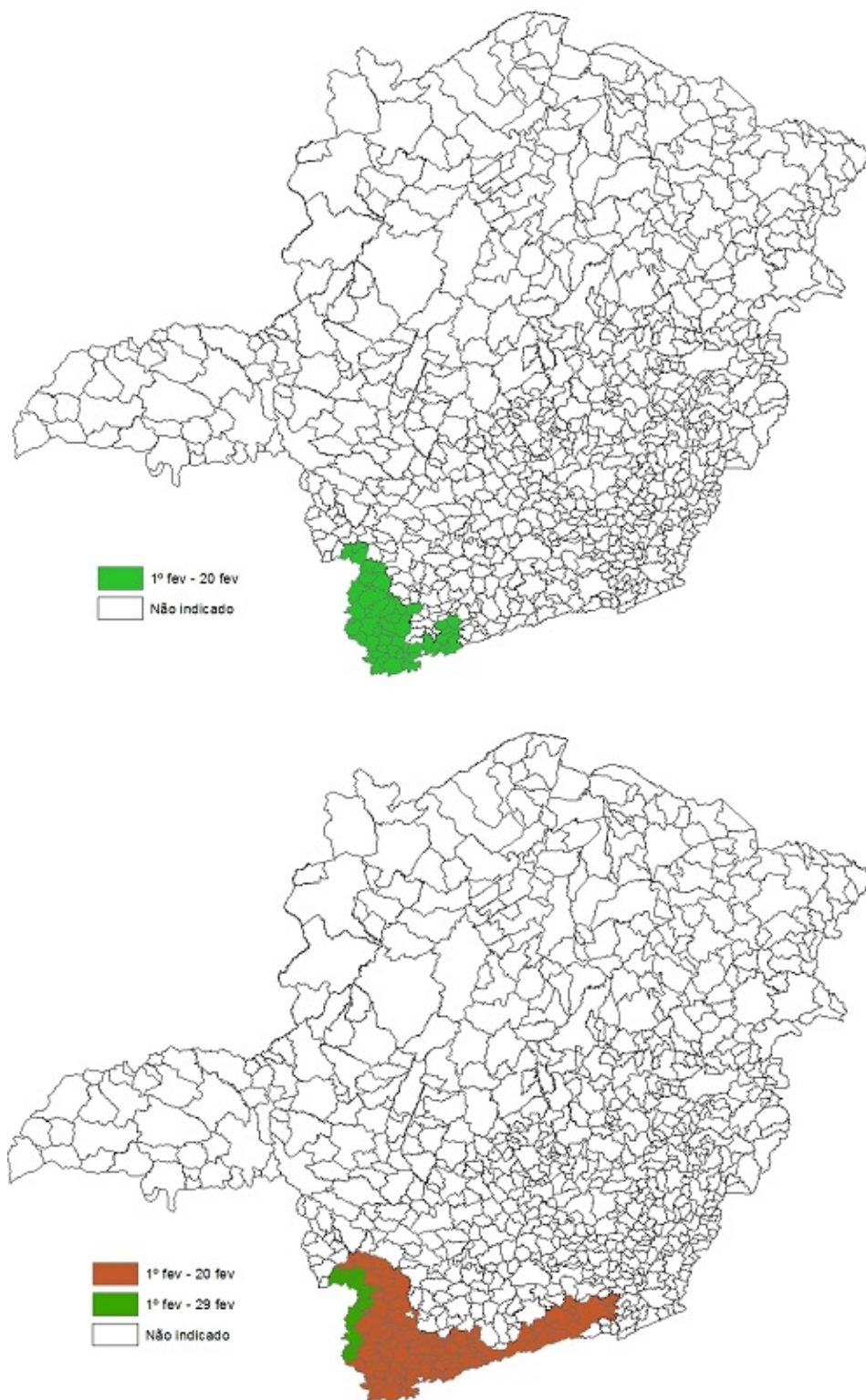


Figura 6 . Períodos de semeadura para a cultura do trigo de sequeiro no Estado de Minas Gerais, grupo I, solo tipo 2 (a) e solo tipo 3 (b); grupo II, solo tipo 2 (c) e solo tipo 3 (d); grupo III, solo tipo 2 (e) e solo tipo 3 (f), ano-safra/2012-2013. Passo Fundo, RS - 2013.

Fonte: Embrapa Trigo.

Tabela 6. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo de sequeiro, grupos I, II e III, no estado Minas Gerais, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 2 e 3).

Município	Período de semeadura - grupo - tipo de solo					
	Grupo I		Grupo II		Grupo III	
	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 2	Solo tipo 3
Abadia dos Dourados	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Abre Campo	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Aguanil	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Aiuruoca	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-

Alagoa	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Albertina	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev
Alfenas	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Alfredo Vasconcelos	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Alpinópolis	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Alterosa	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Alto Caparaó	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Alto Jequitibá	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Alto Rio Doce	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Alvinópolis	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Alvorada de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Andradas	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev
Andrelândia	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Antônio Carlos	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Antônio Dias	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Araguari	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Arantina	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Araponga	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Arapuá	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Araxá	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Arceburgo	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Arcos	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Areado	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Baependi	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Bambuí	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Bandeira do Sul	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Barão de Cocais	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Barbacena	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Barroso	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Bela Vista de Minas	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Belo Horizonte	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Belo Vale	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Betim	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Bias Fortes	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Boa Esperança	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Bocaina de Minas	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Bom Jardim de Minas	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Bom Jesus da Penha	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Bom Jesus do Amparo	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Bom Repouso	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Bom Sucesso	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Bonfim	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Borda da Mata	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Botelhos	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev
Brasópolis	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Brumadinho	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Bueno Brandão	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Cabeceira Grande	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Cabo Verde	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev
Cachoeira de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Caeté	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Caiana	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Cajuri	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Caldas	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Camacho	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Camanducaia	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Cambuí	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Cambuquira	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Campanha	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Campestre	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev

Campo Belo	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Campo do Meio	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Campos Altos	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Campos Gerais	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Cana Verde	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Canaã	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Candeias	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Caparaó	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Capela Nova	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Capetinga	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Capitólio	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Caranaíba	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Carandaí	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Carangola	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Careaçu	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Carmésia	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Carmo da Cachoeira	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Carmo da Mata	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Carmo de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Carmo do Cajuru	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Carmo do Paranaíba	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Carmo do Rio Claro	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Carmópolis de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Carrancas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Carvalhópolis	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-
Carvalhos	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Casa Grande	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Cascalho Rico	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Cássia	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Catas Altas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Catas Altas da Noruega	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Caxambu	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Cedro do Abaeté	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Chácara	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Cipotânea	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Claraval	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Cláudio	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Coimbra	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Conceição da Aparecida	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Conceição da Barra de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Conceição das Pedras	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Conceição do Mato Dentro	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Conceição do Rio Verde	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Conceição dos Ouros	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Congonhal	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Congonhas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Congonhas do Norte	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Conselheiro Lafaiete	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Consolação	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Contagem	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Coqueiral	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Cordislândia	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Coromandel	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Coronel Fabriciano	-	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Coronel Pacheco	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Coronel Xavier Chaves	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-

Córrego Danta	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Córrego do Bom Jesus	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Córrego Fundo	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Cristais	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Cristiano Otoni	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Cristina	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Crucilândia	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Cruzeiro da Fortaleza	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Cruzília	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Delfim Moreira	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Delfinópolis	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Desterro de Entre Rios	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Desterro do Melo	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Divino	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Divisa Nova	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Dom Joaquim	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Dom Viçoso	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Dores de Campos	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Dores do Turvo	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Doresópolis	-	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Douradoquara	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Elói Mendes	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Entre Rios de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Ervália	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Espera Feliz	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Espírito Santo do Dourado	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Estiva	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Estrela do Indaiá	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Estrela do Sul	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Eugenópolis	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Ewbank da Câmara	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Extrema	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Fama	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Ferros	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Fervedouro	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Formiga	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Fortaleza de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Goianá	-	-	-	-	-	1º fev - 20 fev
Gonçalves	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Gouveia	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Grupiara	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Guanhães	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Guapé	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Guaranésia	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 29 fev
Guarda-Mor	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Guaxupé	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev
Guimarânia	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Heliodora	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Ibertioga	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Ibiá	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Ibiraci	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Ibirité	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Ibitiúra de Minas	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Ibituruna	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Igarapé	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Igaratinga	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Iguatama	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Ijaci	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Ilícinea	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Inconfidentes	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev

Indianópolis	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Ingaí	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Ipuiúna	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Iraí de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Itabira	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Itabirito	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Itaguara	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Itajubá	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Itambé do Mato Dentro	-	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Itamogi	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Itamonte	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Itanhandu	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
ItapecERICA	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Itapeva	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Itatiaiuçu	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Itaú de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Itaúna	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Itaverava	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Itumirim	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Itutinga	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Jacuí	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Jacutinga	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev
Japaraíba	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Jeceaba	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Jequeri	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Jesuânia	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
João Monlevade	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Juiz de Fora	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Juruáia	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev
Lagoa da Prata	-	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Lagoa Dourada	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Lagoa Formosa	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Lambari	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Lamim	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Lavras	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Liberdade	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Lima Duarte	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Luisburgo	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Luminárias	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Luz	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Machado	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Madre de Deus de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Manhumirim	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Maria da Fé	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Mariana	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Mário Campos	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Marmelópolis	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Martins Soares	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Materlândia	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Mateus Leme	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Matipó	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Matutina	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Medeiros	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Mercês	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Minduri	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Miradouro	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Moeda	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Monsenhor Paulo	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Monte Belo	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Monte Carmelo	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-

Monte Santo de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Monte Sião	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Morro do Pilar	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Munhoz	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Muzambinho	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev
Natalândia	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Natércia	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Nazareno	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Nepomuceno	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Nova Era	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Nova Lima	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Nova Ponte	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Nova Resende	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Olaria	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Olímpio Noronha	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Oliveira	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Oliveira Fortes	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Orizânia	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Ouro Branco	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Ouro Fino	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Ouro Preto	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Pains	-	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Paiva	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Paracatu	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Paraguaçu	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Paraisópolis	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Passa Quatro	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Passa Tempo	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Passabém	-	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Passa-Vinte	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Passos	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Patos de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Patrocínio	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Pedra Bonita	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Pedra do Indaiá	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Pedra Dourada	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Pedralva	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Pedrinópolis	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Pedro Teixeira	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Pequeri	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
Perdizes	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Perdões	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Piedade do Rio Grande	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Piedade dos Gerais	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Pimenta	-	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Piracema	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Piranga	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Piranguçu	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Piranguinho	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Piumhi	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Poço Fundo	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Poços de Caldas	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev
Pouso Alegre	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Pouso Alto	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
Prados	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Pratápolis	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Pratinha	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Presidente Kubitschek	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Presidente Olegário	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Queluzito	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-

Raposos	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Reduto	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Resende Costa	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Ressaquinha	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
Ribeirão das Neves	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Ribeirão Vermelho	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Rio Acima	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Rio Espera	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Rio Manso	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Rio Paranaíba	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Rio Piracicaba	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Rio Preto	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
Ritápolis	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Romaria	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Rosário da Limeira	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
Sabará	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Sabinópolis	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Sacramento	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santa Bárbara	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santa Bárbara do Monte Verde	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
Santa Bárbara do Tugúrio	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
Santa Cruz de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santa Juliana	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santa Luzia	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santa Margarida	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santa Maria de Itabira	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santa Rita de Caldas	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Santa Rita de Ibitipoca	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
Santa Rita de Jacutinga	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
Santa Rita do Sapucaí	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
Santa Rosa da Serra	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santana da Vargem	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santana do Garambéu	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
Santana do Jacaré	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santana do Riacho	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santana dos Montes	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santo Antônio do Amparo	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santo Antônio do Itambé	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santo Antônio do Monte	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santo Antônio do Rio Abaixo	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santos Dumont	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
São Bento Abade	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Brás do Suaçuí	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Domingos do Prata	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Francisco de Paula	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Francisco do Glória	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
São Gonçalo do Abaeté	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Gonçalo do Rio Abaixo	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Gonçalo do Sapucaí	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Gotardo	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-

São João Batista do Glória	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São João da Mata	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
São João Del Rei	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São João do Manhuaçu	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São João Evangelista	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Joaquim de Bicas	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São José da Barra	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São José do Alegre	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
São Lourenço	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
São Miguel do Anta	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Pedro da União	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
São Roque de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Sebastião da Bela Vista	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
São Sebastião da Vargem Alegre	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
São Sebastião do Oeste	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Sebastião do Paraíso	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Sebastião do Rio Preto	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Sebastião do Rio Verde	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
São Thomé das Letras	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Tiago	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Tomás de Aquino	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Vicente de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Sapucaí-Mirim	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Sarzedo	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Senador Amaral	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Senador Cortes	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
Senador José Bento	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Senhora de Oliveira	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Senhora do Porto	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Senhora dos Remédios	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
Sericita	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Seritinga	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
Serra Azul de Minas	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Serra da Saudade	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Serra do Salitre	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Serrania	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
Serranos	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Serro	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Silveirânia	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
Silvianópolis	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Soledade de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
Tapira	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Tapiraí	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Tiradentes	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Tiros	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Tocos do Moji	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Toledo	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Três CoraçõEs	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Três Pontas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Tupaciguara	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Turvolândia	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
Uberaba	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Uberlândia	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-

Unai	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Vargem Bonita	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Varginha	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Varão de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Vieiras	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
Virgínia	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
Virginópolis	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Wenceslau Braz	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev

Fonte: Portaria nº 366, de 06/12/2012, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, p. 118-121, nº 240, em 13/12/2012.

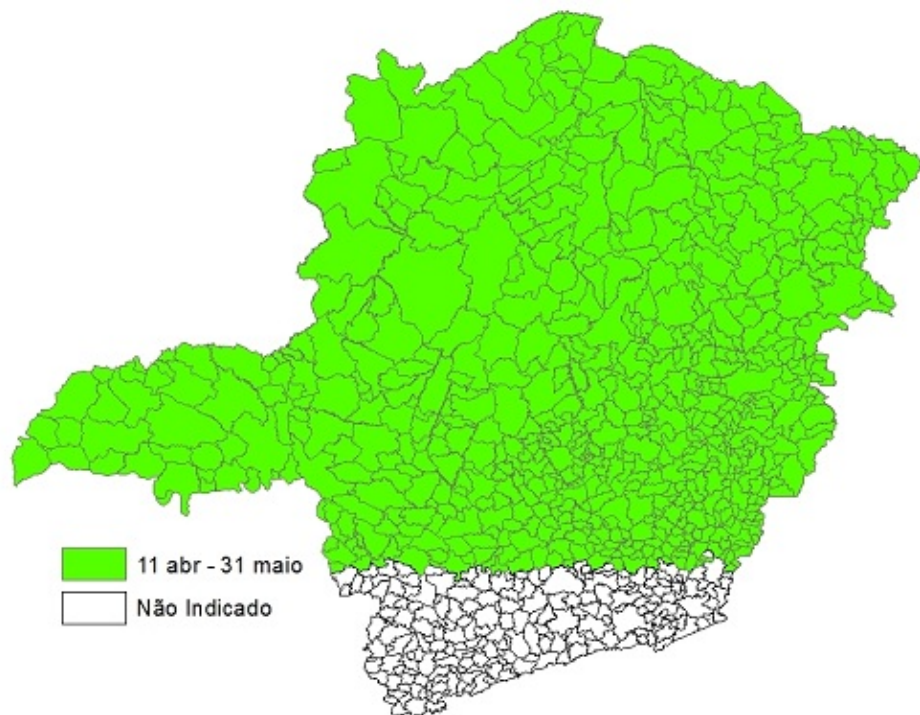


Figura 7. Períodos de semeadura para a cultura do trigo irrigado no Estado de Minas Gerais, grupos I, II e III (solos tipo 1, 2 e 3) ano-safra/2012-2013. Passo Fundo, RS - 2013.

Fonte: Embrapa Trigo.

Tabela 7. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo irrigado, grupos I, II e III, no estado Minas Gerais, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 1, 2 e 3).

Município	Período de semeadura - grupo - tipo de solo
	Grupos I, II e III
	Solos 1, 2 e 3
Abadia dos Dourados	11 abr - 31 maio
Abaeté	11 abr - 31 maio
Abre Campo	11 abr - 31 maio
Acaiaca	11 abr - 31 maio
Açucena	11 abr - 31 maio
Água Boa	11 abr - 31 maio
Água Comprida	11 abr - 31 maio
Aguanil	11 abr - 31 maio
Águas Formosas	11 abr - 31 maio
Águas Vermelhas	11 abr - 31 maio
Aimorés	11 abr - 31 maio
Almenara	11 abr - 31 maio
Alpercata	11 abr - 31 maio
Alpinópolis	11 abr - 31 maio
Alto Caparaó	11 abr - 31 maio
Alto Jequitibá	11 abr - 31 maio
Alto Rio Doce	11 abr - 31 maio

Alvarenga	11 abr - 31 maio
Alvinópolis	11 abr - 31 maio
Alvorada de Minas	11 abr - 31 maio
Amparo do Serra	11 abr - 31 maio
Angelândia	11 abr - 31 maio
Antônio Dias	11 abr - 31 maio
Antônio Prado de Minas	11 abr - 31 maio
Araçaí	11 abr - 31 maio
Araçuaí	11 abr - 31 maio
Araguari	11 abr - 31 maio
Araponga	11 abr - 31 maio
Araporã	11 abr - 31 maio
Arapuá	11 abr - 31 maio
Araújos	11 abr - 31 maio
Araxá	11 abr - 31 maio
Arcos	11 abr - 31 maio
Aricanduva	11 abr - 31 maio
Arinos	11 abr - 31 maio
Ataléia	11 abr - 31 maio
Augusto de Lima	11 abr - 31 maio
Baldim	11 abr - 31 maio
Bambuí	11 abr - 31 maio
Bandeira	11 abr - 31 maio
Barão de Cocais	11 abr - 31 maio
Barra Longa	11 abr - 31 maio
Bela Vista de Minas	11 abr - 31 maio
Belo Horizonte	11 abr - 31 maio
Belo Oriente	11 abr - 31 maio
Belo Vale	11 abr - 31 maio
Berilo	11 abr - 31 maio
Berizal	11 abr - 31 maio
Bertópolis	11 abr - 31 maio
Betim	11 abr - 31 maio
Biquinhas	11 abr - 31 maio
Boa Esperança	11 abr - 31 maio
Bocaiúva	11 abr - 31 maio
Bom Despacho	11 abr - 31 maio
Bom Jesus da Penha	11 abr - 31 maio
Bom Jesus do Amparo	11 abr - 31 maio
Bom Jesus do Galho	11 abr - 31 maio
Bom Sucesso	11 abr - 31 maio
Bonfim	11 abr - 31 maio
Bonfinópolis de Minas	11 abr - 31 maio
Bonito de Minas	11 abr - 31 maio
Botumirim	11 abr - 31 maio
Brás Pires	11 abr - 31 maio
Brasilândia de Minas	11 abr - 31 maio
Brasília de Minas	11 abr - 31 maio
Braúnas	11 abr - 31 maio
Brumadinho	11 abr - 31 maio
Buenópolis	11 abr - 31 maio
Bugre	11 abr - 31 maio
Buritit	11 abr - 31 maio
Buritizero	11 abr - 31 maio
Cabeceira Grande	11 abr - 31 maio
Cachoeira da Prata	11 abr - 31 maio
Cachoeira de Pajeú	11 abr - 31 maio
Cachoeira Dourada	11 abr - 31 maio
Caetanópolis	11 abr - 31 maio
Caeté	11 abr - 31 maio

Caiana	11 abr - 31 maio
Cajuri	11 abr - 31 maio
Camacho	11 abr - 31 maio
Campanário	11 abr - 31 maio
Campina Verde	11 abr - 31 maio
Campo Azul	11 abr - 31 maio
Campo Belo	11 abr - 31 maio
Campo Florido	11 abr - 31 maio
Campos Altos	11 abr - 31 maio
Cana Verde	11 abr - 31 maio
Canaã	11 abr - 31 maio
Canápolis	11 abr - 31 maio
Candeias	11 abr - 31 maio
Cantagalo	11 abr - 31 maio
Caparaó	11 abr - 31 maio
Capela Nova	11 abr - 31 maio
Capelinha	11 abr - 31 maio
Capetinga	11 abr - 31 maio
Capim Branco	11 abr - 31 maio
Capinópolis	11 abr - 31 maio
Capitão Andrade	11 abr - 31 maio
Capitão Enéas	11 abr - 31 maio
Capitório	11 abr - 31 maio
Caputira	11 abr - 31 maio
Caraí	11 abr - 31 maio
Caranaíba	11 abr - 31 maio
Carandaí	11 abr - 31 maio
Carangola	11 abr - 31 maio
Caratinga	11 abr - 31 maio
Carbonita	11 abr - 31 maio
Carlos Chagas	11 abr - 31 maio
Carmésia	11 abr - 31 maio
Carmo da Mata	11 abr - 31 maio
Carmo do Cajuru	11 abr - 31 maio
Carmo do Paranaíba	11 abr - 31 maio
Carmo do Rio Claro	11 abr - 31 maio
Carmópolis de Minas	11 abr - 31 maio
Carneirinho	11 abr - 31 maio
Casa Grande	11 abr - 31 maio
Cascalho Rico	11 abr - 31 maio
Cássia	11 abr - 31 maio
Catas Altas	11 abr - 31 maio
Catas Altas da Noruega	11 abr - 31 maio
Catuji	11 abr - 31 maio
Catuti	11 abr - 31 maio
Cedro do Abaeté	11 abr - 31 maio
Central de Minas	11 abr - 31 maio
Centralina	11 abr - 31 maio
Chalé	11 abr - 31 maio
Chapada do Norte	11 abr - 31 maio
Chapada Gaúcha	11 abr - 31 maio
Cipotânea	11 abr - 31 maio
Claraval	11 abr - 31 maio
Claro dos Poços	11 abr - 31 maio
Cláudio	11 abr - 31 maio
Coimbra	11 abr - 31 maio
Coluna	11 abr - 31 maio
Comendador Gomes	11 abr - 31 maio
Comercinho	11 abr - 31 maio
Conceição das Alagoas	11 abr - 31 maio

Conceição de Ipanema	11 abr - 31 maio
Conceição do Mato Dentro	11 abr - 31 maio
Conceição do Pará	11 abr - 31 maio
Cônego Marinho	11 abr - 31 maio
Confins	11 abr - 31 maio
Congonhas	11 abr - 31 maio
Congonhas do Norte	11 abr - 31 maio
Conquista	11 abr - 31 maio
Conselheiro Lafaiete	11 abr - 31 maio
Conselheiro Pena	11 abr - 31 maio
Contagem	11 abr - 31 maio
Coração de Jesus	11 abr - 31 maio
Cordisburgo	11 abr - 31 maio
Corinto	11 abr - 31 maio
Coroaci	11 abr - 31 maio
Coromandel	11 abr - 31 maio
Coronel Fabriciano	11 abr - 31 maio
Coronel Murta	11 abr - 31 maio
Coronel Xavier Chaves	11 abr - 31 maio
Córrego Danta	11 abr - 31 maio
Córrego Fundo	11 abr - 31 maio
Córrego Novo	11 abr - 31 maio
Couto de Magalhães de Minas	11 abr - 31 maio
Crisólita	11 abr - 31 maio
Cristais	11 abr - 31 maio
Cristália	11 abr - 31 maio
Cristiano Ottoni	11 abr - 31 maio
Crucilândia	11 abr - 31 maio
Cruzeiro da Fortaleza	11 abr - 31 maio
Cuparaque	11 abr - 31 maio
Curral de Dentro	11 abr - 31 maio
Curvelo	11 abr - 31 maio
Datas	11 abr - 31 maio
Delfinópolis	11 abr - 31 maio
Delta	11 abr - 31 maio
Desterro de Entre Rios	11 abr - 31 maio
Diamantina	11 abr - 31 maio
Diogo de Vasconcelos	11 abr - 31 maio
Dionísio	11 abr - 31 maio
Divinésia	11 abr - 31 maio
Divino	11 abr - 31 maio
Divino das Laranjeiras	11 abr - 31 maio
Divinolândia de Minas	11 abr - 31 maio
Divinópolis	11 abr - 31 maio
Divisa Alegre	11 abr - 31 maio
Divisópolis	11 abr - 31 maio
Dom Bosco	11 abr - 31 maio
Dom Cavati	11 abr - 31 maio
Dom Joaquim	11 abr - 31 maio
Dom Silvério	11 abr - 31 maio
Dores de Guanhães	11 abr - 31 maio
Dores do Indaiá	11 abr - 31 maio
Dores do Turvo	11 abr - 31 maio
Doresópolis	11 abr - 31 maio
Douradoquara	11 abr - 31 maio
Durandé	11 abr - 31 maio
Engenheiro Caldas	11 abr - 31 maio
Engenheiro Navarro	11 abr - 31 maio
Entre Folhas	11 abr - 31 maio
Entre Rios de Minas	11 abr - 31 maio

Ervália	11 abr - 31 maio
Esmeraldas	11 abr - 31 maio
Espera Feliz	11 abr - 31 maio
Espinosa	11 abr - 31 maio
Estrela do Indaiá	11 abr - 31 maio
Estrela do Sul	11 abr - 31 maio
Eugenópolis	11 abr - 31 maio
Faria Lemos	11 abr - 31 maio
Felício dos Santos	11 abr - 31 maio
Felisburgo	11 abr - 31 maio
Felixlândia	11 abr - 31 maio
Fernandes Tourinho	11 abr - 31 maio
Ferros	11 abr - 31 maio
Fervedouro	11 abr - 31 maio
Florestal	11 abr - 31 maio
Formiga	11 abr - 31 maio
Formoso	11 abr - 31 maio
Fortaleza de Minas	11 abr - 31 maio
Fortuna de Minas	11 abr - 31 maio
Francisco Badaró	11 abr - 31 maio
Francisco Dumont	11 abr - 31 maio
Francisco Sá	11 abr - 31 maio
Franciscópolis	11 abr - 31 maio
Frei Gaspar	11 abr - 31 maio
Frei Inocência	11 abr - 31 maio
Frei Lagonegro	11 abr - 31 maio
Fronteira	11 abr - 31 maio
Fronteira dos Vales	11 abr - 31 maio
Fruta de Leite	11 abr - 31 maio
Frutal	11 abr - 31 maio
Funilândia	11 abr - 31 maio
Galiléia	11 abr - 31 maio
Gameleiras	11 abr - 31 maio
Glaucilândia	11 abr - 31 maio
Goiabeira	11 abr - 31 maio
Gonzaga	11 abr - 31 maio
Gouveia	11 abr - 31 maio
Governador Valadares	11 abr - 31 maio
Grão Mogol	11 abr - 31 maio
Grupiara	11 abr - 31 maio
Guanhães	11 abr - 31 maio
Guapé	11 abr - 31 maio
Guaraciaba	11 abr - 31 maio
Guaraciama	11 abr - 31 maio
Guarda-Mor	11 abr - 31 maio
Guimarânia	11 abr - 31 maio
Guiricema	11 abr - 31 maio
Gurinhata	11 abr - 31 maio
Iapu	11 abr - 31 maio
Ibiá	11 abr - 31 maio
Ibiaí	11 abr - 31 maio
Ibiracatu	11 abr - 31 maio
Ibiraci	11 abr - 31 maio
Ibirité	11 abr - 31 maio
Icaraí de Minas	11 abr - 31 maio
Igarapé	11 abr - 31 maio
Igaratinga	11 abr - 31 maio
Iguatama	11 abr - 31 maio
Illicínea	11 abr - 31 maio
Imbé de Minas	11 abr - 31 maio

Indaiabira	11 abr - 31 maio
Indianópolis	11 abr - 31 maio
Inhapim	11 abr - 31 maio
Inhaúma	11 abr - 31 maio
Inimutaba	11 abr - 31 maio
Ipaba	11 abr - 31 maio
Ipanema	11 abr - 31 maio
Ipatinga	11 abr - 31 maio
Ipiaçu	11 abr - 31 maio
Iraí de Minas	11 abr - 31 maio
Itabira	11 abr - 31 maio
Itabirinha de Mantena	11 abr - 31 maio
Itabirito	11 abr - 31 maio
Itacambira	11 abr - 31 maio
Itacarambi	11 abr - 31 maio
Itaguara	11 abr - 31 maio
Itaipé	11 abr - 31 maio
Itamarandiba	11 abr - 31 maio
Itambacuri	11 abr - 31 maio
Itambé do Mato Dentro	11 abr - 31 maio
Itamogi	11 abr - 31 maio
Itanhomi	11 abr - 31 maio
Itaobim	11 abr - 31 maio
Itapagipe	11 abr - 31 maio
Itapecerica	11 abr - 31 maio
Itatiaiuçu	11 abr - 31 maio
Itaú de Minas	11 abr - 31 maio
Itaúna	11 abr - 31 maio
Itaverava	11 abr - 31 maio
Itinga	11 abr - 31 maio
Itueta	11 abr - 31 maio
Ituiutaba	11 abr - 31 maio
Iturama	11 abr - 31 maio
Jaboticatubas	11 abr - 31 maio
Jacinto	11 abr - 31 maio
Jacuí	11 abr - 31 maio
Jaguaraçu	11 abr - 31 maio
Jaíba	11 abr - 31 maio
Jampruca	11 abr - 31 maio
Janaúba	11 abr - 31 maio
Januária	11 abr - 31 maio
Japaraíba	11 abr - 31 maio
Japonvar	11 abr - 31 maio
Jeceaba	11 abr - 31 maio
Jenipapo de Minas	11 abr - 31 maio
Jequeri	11 abr - 31 maio
Jequitaiá	11 abr - 31 maio
Jequitibá	11 abr - 31 maio
Jequitinhonha	11 abr - 31 maio
Joaíma	11 abr - 31 maio
Joanésia	11 abr - 31 maio
João Monlevade	11 abr - 31 maio
João Pinheiro	11 abr - 31 maio
Joaquim Felício	11 abr - 31 maio
Jordânia	11 abr - 31 maio
José Gonçalves de Minas	11 abr - 31 maio
José Raydan	11 abr - 31 maio
Josenópolis	11 abr - 31 maio
Juatuba	11 abr - 31 maio
Juramento	11 abr - 31 maio

Juvenília	11 abr - 31 maio
Ladainha	11 abr - 31 maio
Lagamar	11 abr - 31 maio
Lagoa da Prata	11 abr - 31 maio
Lagoa dos Patos	11 abr - 31 maio
Lagoa Dourada	11 abr - 31 maio
Lagoa Formosa	11 abr - 31 maio
Lagoa Grande	11 abr - 31 maio
Lagoa Santa	11 abr - 31 maio
Lajinha	11 abr - 31 maio
Lamim	11 abr - 31 maio
Lassance	11 abr - 31 maio
Leandro Ferreira	11 abr - 31 maio
Leme do Prado	11 abr - 31 maio
Limeira do Oeste	11 abr - 31 maio
Lontra	11 abr - 31 maio
Luisburgo	11 abr - 31 maio
Luislândia	11 abr - 31 maio
Luz	11 abr - 31 maio
Machacalis	11 abr - 31 maio
Malacacheta	11 abr - 31 maio
Mamonas	11 abr - 31 maio
Manga	11 abr - 31 maio
Manhuaçu	11 abr - 31 maio
Manhumirim	11 abr - 31 maio
Mantena	11 abr - 31 maio
Maravilhas	11 abr - 31 maio
Mariana	11 abr - 31 maio
Marilac	11 abr - 31 maio
Mário Campos	11 abr - 31 maio
Marliéria	11 abr - 31 maio
Martinho Campos	11 abr - 31 maio
Martins Soares	11 abr - 31 maio
Mata Verde	11 abr - 31 maio
Materlândia	11 abr - 31 maio
Mateus Leme	11 abr - 31 maio
Mathias Lobato	11 abr - 31 maio
Matias Cardoso	11 abr - 31 maio
Matipó	11 abr - 31 maio
Mato Verde	11 abr - 31 maio
Matozinhos	11 abr - 31 maio
Matutina	11 abr - 31 maio
Medeiros	11 abr - 31 maio
Medina	11 abr - 31 maio
Mendes Pimentel	11 abr - 31 maio
Mesquita	11 abr - 31 maio
Minas Novas	11 abr - 31 maio
Mirabela	11 abr - 31 maio
Miradouro	11 abr - 31 maio
Miravânia	11 abr - 31 maio
Moeda	11 abr - 31 maio
Moema	11 abr - 31 maio
Monjolos	11 abr - 31 maio
Montalvânia	11 abr - 31 maio
Monte Alegre de Minas	11 abr - 31 maio
Monte Azul	11 abr - 31 maio
Monte Carmelo	11 abr - 31 maio
Monte Formoso	11 abr - 31 maio
Montes Claros	11 abr - 31 maio
Montezuma	11 abr - 31 maio

Morada Nova de Minas	11 abr - 31 maio
Morro da Garça	11 abr - 31 maio
Morro do Pilar	11 abr - 31 maio
Mutum	11 abr - 31 maio
Nacip Raydan	11 abr - 31 maio
Nanuque	11 abr - 31 maio
Naque	11 abr - 31 maio
Natalândia	11 abr - 31 maio
Ninheira	11 abr - 31 maio
Nova Belém	11 abr - 31 maio
Nova Era	11 abr - 31 maio
Nova Lima	11 abr - 31 maio
Nova Módica	11 abr - 31 maio
Nova Ponte	11 abr - 31 maio
Nova Porteirinha	11 abr - 31 maio
Nova Serrana	11 abr - 31 maio
Nova União	11 abr - 31 maio
Novo Cruzeiro	11 abr - 31 maio
Novo Oriente de Minas	11 abr - 31 maio
Novorizonte	11 abr - 31 maio
Olhos-D'Água	11 abr - 31 maio
Oliveira	11 abr - 31 maio
Onça de Pitangui	11 abr - 31 maio
Oratórios	11 abr - 31 maio
Orizânia	11 abr - 31 maio
Ouro Branco	11 abr - 31 maio
Ouro Preto	11 abr - 31 maio
Ouro Verde de Minas	11 abr - 31 maio
Padre Carvalho	11 abr - 31 maio
Padre Paraíso	11 abr - 31 maio
Pai Pedro	11 abr - 31 maio
Paineiras	11 abr - 31 maio
Pains	11 abr - 31 maio
Palmópolis	11 abr - 31 maio
Papagaios	11 abr - 31 maio
Pará de Minas	11 abr - 31 maio
Paracatu	11 abr - 31 maio
Paraopeba	11 abr - 31 maio
Passa Tempo	11 abr - 31 maio
Passabém	11 abr - 31 maio
Passos	11 abr - 31 maio
Patis	11 abr - 31 maio
Patos de Minas	11 abr - 31 maio
Patrocínio	11 abr - 31 maio
Paula Cândido	11 abr - 31 maio
Paulistas	11 abr - 31 maio
Pavão	11 abr - 31 maio
Peçanha	11 abr - 31 maio
Pedra Azul	11 abr - 31 maio
Pedra Bonita	11 abr - 31 maio
Pedra do Anta	11 abr - 31 maio
Pedra do Indaiá	11 abr - 31 maio
Pedra Dourada	11 abr - 31 maio
Pedras de Maria da Cruz	11 abr - 31 maio
Pedrinópolis	11 abr - 31 maio
Pedro Leopoldo	11 abr - 31 maio
Pequi	11 abr - 31 maio
Perdigão	11 abr - 31 maio
Perdizes	11 abr - 31 maio
Perdões	11 abr - 31 maio

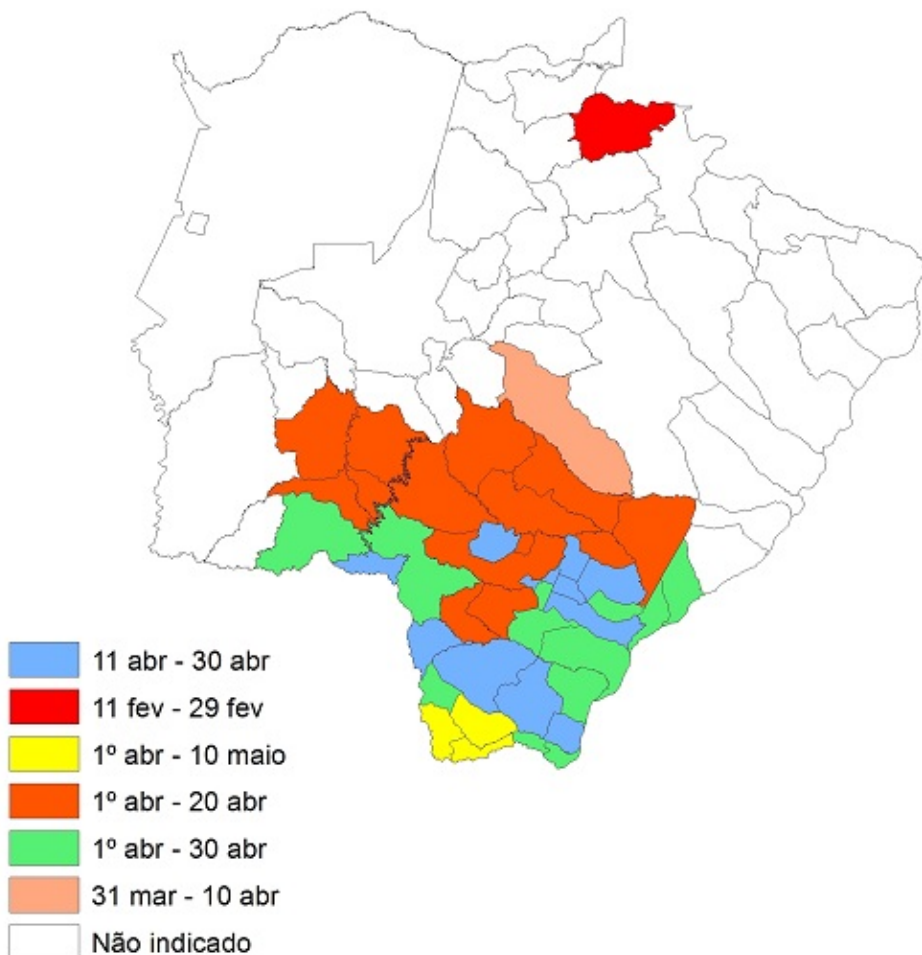
Periquito	11 abr - 31 maio
Pescador	11 abr - 31 maio
Piedade de Caratinga	11 abr - 31 maio
Piedade de Ponte Nova	11 abr - 31 maio
Piedade dos Gerais	11 abr - 31 maio
Pimenta	11 abr - 31 maio
Pingo-D'Água	11 abr - 31 maio
Pintópolis	11 abr - 31 maio
Piracema	11 abr - 31 maio
Pirajuba	11 abr - 31 maio
Piranga	11 abr - 31 maio
Pirapora	11 abr - 31 maio
Pitangui	11 abr - 31 maio
Piumhi	11 abr - 31 maio
Planura	11 abr - 31 maio
Pocrane	11 abr - 31 maio
Pompéu	11 abr - 31 maio
Ponte Nova	11 abr - 31 maio
Ponto Chique	11 abr - 31 maio
Ponto dos Volantes	11 abr - 31 maio
Porteirinha	11 abr - 31 maio
Porto Firme	11 abr - 31 maio
Poté	11 abr - 31 maio
Prata	11 abr - 31 maio
Pratápolis	11 abr - 31 maio
Pratinha	11 abr - 31 maio
Presidente Bernardes	11 abr - 31 maio
Presidente Juscelino	11 abr - 31 maio
Presidente Kubitschek	11 abr - 31 maio
Presidente Olegário	11 abr - 31 maio
Prudente de Moraes	11 abr - 31 maio
Quartel Geral	11 abr - 31 maio
Queluzito	11 abr - 31 maio
Raposos	11 abr - 31 maio
Raul Soares	11 abr - 31 maio
Reduto	11 abr - 31 maio
Resende Costa	11 abr - 31 maio
Resplendor	11 abr - 31 maio
Riachinho	11 abr - 31 maio
Riacho dos Machados	11 abr - 31 maio
Ribeirão das Neves	11 abr - 31 maio
Rio Acima	11 abr - 31 maio
Rio Casca	11 abr - 31 maio
Rio do Prado	11 abr - 31 maio
Rio Doce	11 abr - 31 maio
Rio Espera	11 abr - 31 maio
Rio Manso	11 abr - 31 maio
Rio Paranaíba	11 abr - 31 maio
Rio Pardo de Minas	11 abr - 31 maio
Rio Piracicaba	11 abr - 31 maio
Rio Vermelho	11 abr - 31 maio
Ritápolis	11 abr - 31 maio
Romaria	11 abr - 31 maio
Rosário da Limeira	11 abr - 31 maio
Rubelita	11 abr - 31 maio
Rubim	11 abr - 31 maio
Sabará	11 abr - 31 maio
Sabinópolis	11 abr - 31 maio
Sacramento	11 abr - 31 maio
Salinas	11 abr - 31 maio

Salto da Divisa	11 abr - 31 maio
Santa Bárbara	11 abr - 31 maio
Santa Bárbara do Leste	11 abr - 31 maio
Santa Cruz de Salinas	11 abr - 31 maio
Santa Cruz do Escalvado	11 abr - 31 maio
Santa Efigênia de Minas	11 abr - 31 maio
Santa Fé de Minas	11 abr - 31 maio
Santa Helena de Minas	11 abr - 31 maio
Santa Juliana	11 abr - 31 maio
Santa Luzia	11 abr - 31 maio
Santa Margarida	11 abr - 31 maio
Santa Maria de Itabira	11 abr - 31 maio
Santa Maria do Salto	11 abr - 31 maio
Santa Maria do Suaçuí	11 abr - 31 maio
Santa Rita de Minas	11 abr - 31 maio
Santa Rita do Itueto	11 abr - 31 maio
Santa Rosa da Serra	11 abr - 31 maio
Santa Vitória	11 abr - 31 maio
Santana de Pirapama	11 abr - 31 maio
Santana do Jacaré	11 abr - 31 maio
Santana do Manhuaçu	11 abr - 31 maio
Santana do Paraíso	11 abr - 31 maio
Santana do Riacho	11 abr - 31 maio
Santana dos Montes	11 abr - 31 maio
Santo Antônio do Amparo	11 abr - 31 maio
Santo Antônio do Gramma	11 abr - 31 maio
Santo Antônio do Itambé	11 abr - 31 maio
Santo Antônio do Jacinto	11 abr - 31 maio
Santo Antônio do Monte	11 abr - 31 maio
Santo Antônio do Retiro	11 abr - 31 maio
Santo Antônio do Rio Abaixo	11 abr - 31 maio
Santo Hipólito	11 abr - 31 maio
São Brás do Suaçuí	11 abr - 31 maio
São Domingos das Dores	11 abr - 31 maio
São Domingos do Prata	11 abr - 31 maio
São Félix de Minas	11 abr - 31 maio
São Francisco	11 abr - 31 maio
São Francisco de Paula	11 abr - 31 maio
São Francisco de Sales	11 abr - 31 maio
São Francisco do Glória	11 abr - 31 maio
São Geraldo	11 abr - 31 maio
São Geraldo da Piedade	11 abr - 31 maio
São Geraldo do Baixo	11 abr - 31 maio
São Gonçalo do Abaeté	11 abr - 31 maio
São Gonçalo do Pará	11 abr - 31 maio
São Gonçalo do Rio Abaixo	11 abr - 31 maio
São Gonçalo do Rio Preto	11 abr - 31 maio
São Gotardo	11 abr - 31 maio
São João Batista do Glória	11 abr - 31 maio
São João da Lagoa	11 abr - 31 maio
São João da Ponte	11 abr - 31 maio
São João das Missões	11 abr - 31 maio
São João do Manhuaçu	11 abr - 31 maio
São João do Manteninha	11 abr - 31 maio
São João do Oriente	11 abr - 31 maio
São João do Pacuí	11 abr - 31 maio
São João do Paraíso	11 abr - 31 maio
São João Evangelista	11 abr - 31 maio
São Joaquim de Bicas	11 abr - 31 maio
São José da Barra	11 abr - 31 maio

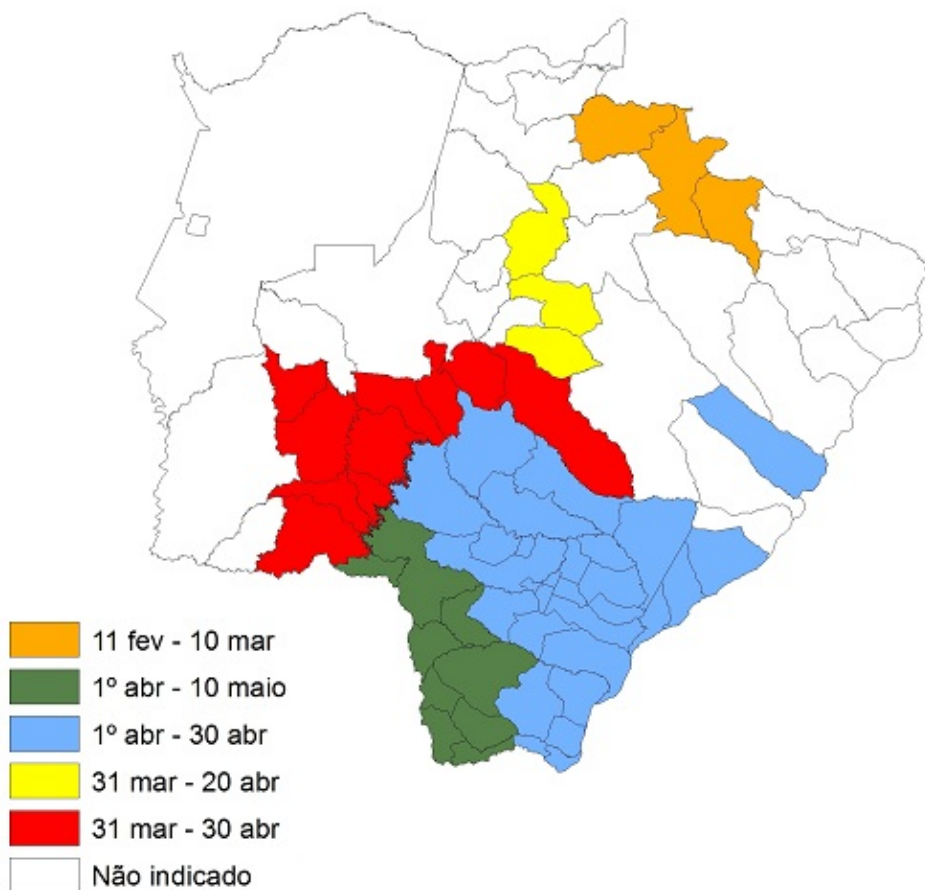
São José da Lapa	11 abr - 31 maio
São José da Safira	11 abr - 31 maio
São José da Varginha	11 abr - 31 maio
São José do Divino	11 abr - 31 maio
São José do Goiabal	11 abr - 31 maio
São José do Jacuri	11 abr - 31 maio
São José do Mantimento	11 abr - 31 maio
São Miguel do Anta	11 abr - 31 maio
São Pedro do Suaçuí	11 abr - 31 maio
São Pedro dos Ferros	11 abr - 31 maio
São Romão	11 abr - 31 maio
São Roque de Minas	11 abr - 31 maio
São Sebastião da Vargem Alegre	11 abr - 31 maio
São Sebastião do Anta	11 abr - 31 maio
São Sebastião do Maranhão	11 abr - 31 maio
São Sebastião do Oeste	11 abr - 31 maio
São Sebastião do Paraíso	11 abr - 31 maio
São Sebastião do Rio Preto	11 abr - 31 maio
São Tiago	11 abr - 31 maio
São Tomás de Aquino	11 abr - 31 maio
Sardoá	11 abr - 31 maio
Sarzedo	11 abr - 31 maio
Sem-Peixe	11 abr - 31 maio
Senador Firmino	11 abr - 31 maio
Senador Modestino Gonçalves	11 abr - 31 maio
Senhora de Oliveira	11 abr - 31 maio
Senhora do Porto	11 abr - 31 maio
Senhora dos Remédios	11 abr - 31 maio
Sericita	11 abr - 31 maio
Serra Azul de Minas	11 abr - 31 maio
Serra da Saudade	11 abr - 31 maio
Serra do Salitre	11 abr - 31 maio
Serra dos Aimorés	11 abr - 31 maio
Serranópolis de Minas	11 abr - 31 maio
Serro	11 abr - 31 maio
Sete Lagoas	11 abr - 31 maio
Setubinha	11 abr - 31 maio
Simonésia	11 abr - 31 maio
Sobralia	11 abr - 31 maio
Taiobeiras	11 abr - 31 maio
Taparuba	11 abr - 31 maio
Tapira	11 abr - 31 maio
Tapiraí	11 abr - 31 maio
Taquaraçu de Minas	11 abr - 31 maio
Tarumirim	11 abr - 31 maio
Teixeiras	11 abr - 31 maio
Teófilo Otoni	11 abr - 31 maio
Timóteo	11 abr - 31 maio
Tiros	11 abr - 31 maio
Tombos	11 abr - 31 maio
Três Marias	11 abr - 31 maio
Tumiritinga	11 abr - 31 maio
Tupaciguara	11 abr - 31 maio
Turmalina	11 abr - 31 maio
Ubaí	11 abr - 31 maio
Ubaporanga	11 abr - 31 maio
Uberaba	11 abr - 31 maio
Uberlândia	11 abr - 31 maio
Umburatiba	11 abr - 31 maio
Unaí	11 abr - 31 maio

União de Minas	11 abr - 31 maio
Uruana de Minas	11 abr - 31 maio
Urucânia	11 abr - 31 maio
Uruçuaia	11 abr - 31 maio
Vargem Alegre	11 abr - 31 maio
Vargem Bonita	11 abr - 31 maio
Vargem Grande do Rio Pardo	11 abr - 31 maio
Varjão de Minas	11 abr - 31 maio
Várzea da Palma	11 abr - 31 maio
Varzelândia	11 abr - 31 maio
Vazante	11 abr - 31 maio
Verdelândia	11 abr - 31 maio
Veredinha	11 abr - 31 maio
Veríssimo	11 abr - 31 maio
Vermelho Novo	11 abr - 31 maio
Vespasiano	11 abr - 31 maio
Viçosa	11 abr - 31 maio
Vieiras	11 abr - 31 maio
Virgem da Lapa	11 abr - 31 maio
Virginópolis	11 abr - 31 maio
Virgolândia	11 abr - 31 maio
Visconde do Rio Branco	11 abr - 31 maio

Fonte: Portaria nº 360, de 06/12/2012, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, p. 110-111, nº 240, em 13/12/2012.



Mato Grosso do Sul



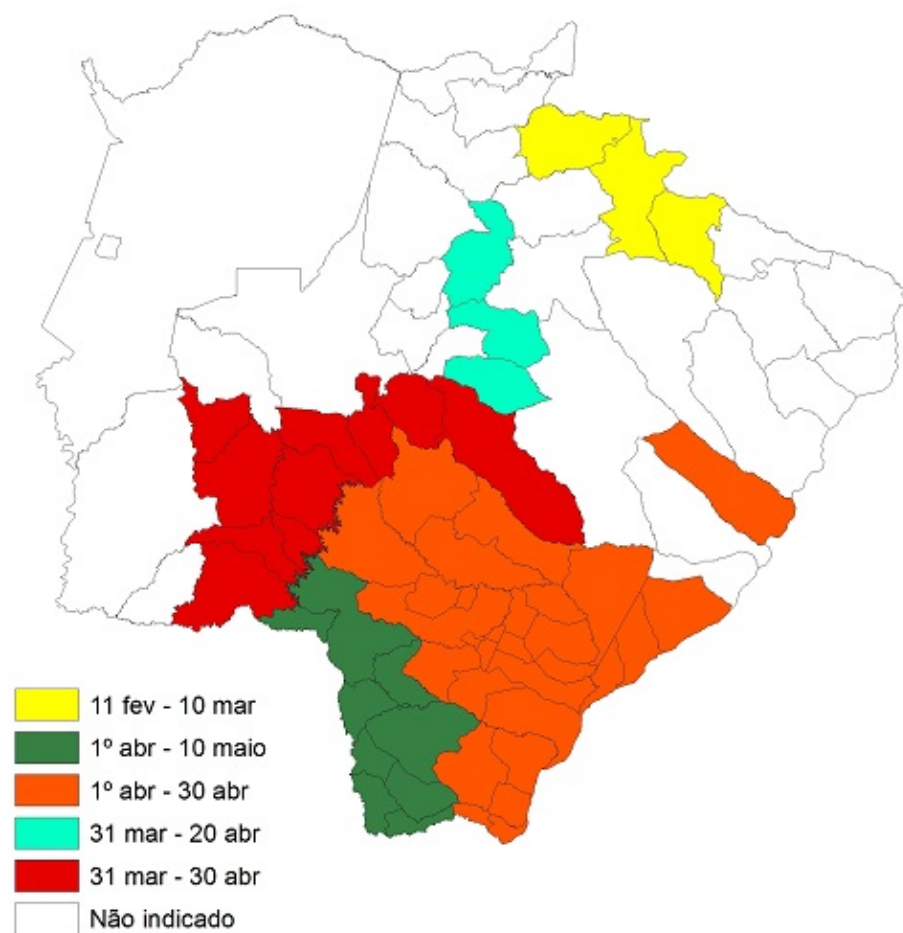
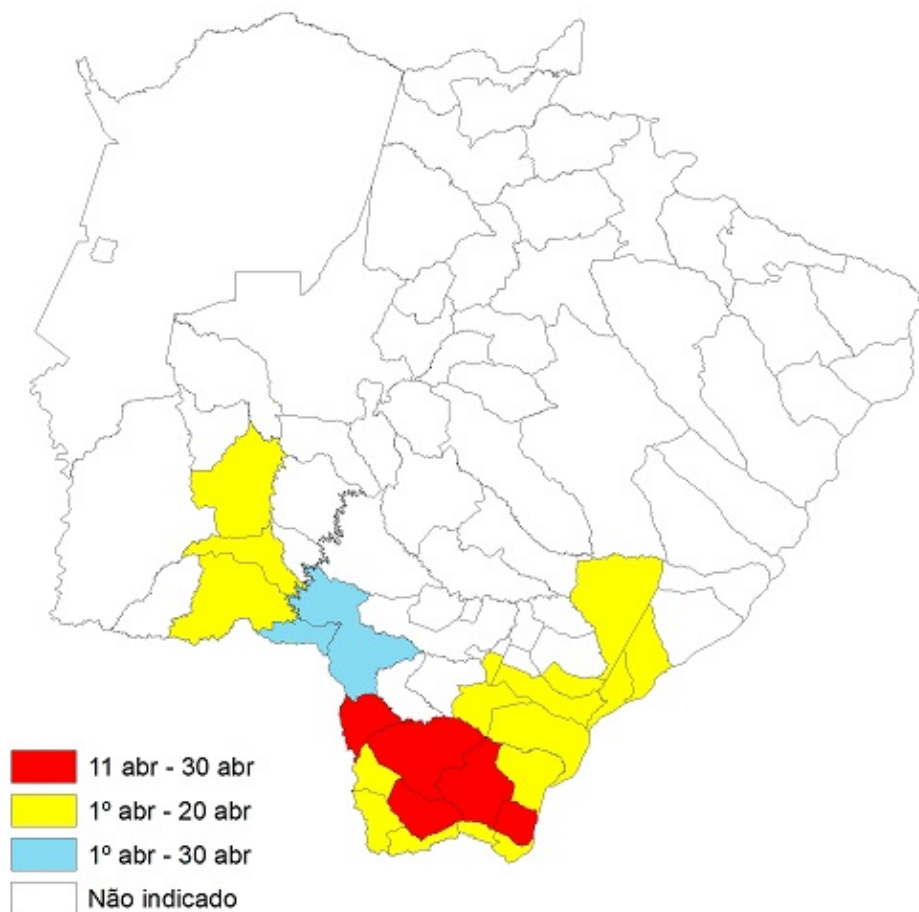


Figura 8. Períodos de semeadura para a cultura do trigo de sequeiro no Estado do Mato Grosso do Sul, grupo I, solo tipo 2 (a) e solo tipo 3 (b); grupo II, solo tipo 2 (c) e solo tipo 3 (d), ano-safra/2012-2013. Passo Fundo, RS - 2013. Fonte: Embrapa Trigo.

Tabela 8. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo de sequeiro, grupos I e II, no estado de Mato Grosso do Sul, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 2 e 3).

Município	Período de semeadura - grupo - tipo de solo			
	Grupo I		Grupo II	
	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 2	Solo tipo 3
Alcinópolis	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar	-	11 fev - 10 mar
Amambaí	11 abr - 30 abr	1º abr - 10 maio	11 abr - 30 abr	1º abr - 10 maio
Anastácio	-	31 mar - 30 abr	-	31 mar - 30 abr
Anaurilândia	-	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Angélica	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Antônio João	11 abr - 30 abr	1º abr - 10 maio	1º abr - 30 abr	1º abr - 10 maio
Aral Moreira	11 abr - 30 abr	1º abr - 10 maio	11 abr - 30 abr	1º abr - 10 maio
Bandeirantes	-	31 mar - 20 abr	-	31 mar - 20 abr
Batayporã	1º abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr
Bela Vista	1º abr - 30 abr	31 mar - 30 abr	1º abr - 20 abr	31 mar - 30 abr
Bodoquena	-	31 mar - 30 abr	-	31 mar - 30 abr
Bonito	1º abr - 20 abr	31 mar - 30 abr	1º abr - 20 abr	31 mar - 30 abr
Brasilândia	-	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Caarapó	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Campo Grande	31 mar - 10 abr	31 mar - 30 abr	-	31 mar - 30 abr
Chapadão do Sul	-	11 fev - 10 mar	-	11 fev - 10 mar
Coronel Sapucaia	1º abr - 30 abr	1º abr - 10 maio	1º abr - 20 abr	1º abr - 10 maio
Costa Rica	-	11 fev - 10 mar	-	11 fev - 10 mar
Deodópolis	11 abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Dois Irmãos do Buriti	-	31 mar - 30 abr	-	31 mar - 30 abr
Douradina	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Dourados	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Eldorado	11 abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	11 abr - 30 abr	1º abr - 30 abr
Fátima do Sul	11 abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Glória de Dourados	11 abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Guia Lopes da Laguna	1º abr - 20 abr	31 mar - 30 abr	-	31 mar - 30 abr
Iguatemi	11 abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	11 abr - 30 abr	1º abr - 30 abr
Itaporã	11 abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Itaquiraí	1º abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr
Ivinhema	11 abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Japorã	1º abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr
Jaraguari	-	31 mar - 20 abr	-	31 mar - 20 abr
Jardim	1º abr - 20 abr	31 mar - 30 abr	1º abr - 20 abr	31 mar - 30 abr
Jateí	11 abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr
Juti	1º abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr
Laguna Carapã	1º abr - 20 abr	1º abr - 10 maio	-	1º abr - 10 maio
Maracaju	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Mundo Novo	1º abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr
Naviraí	1º abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr
Nioaque	1º abr - 20 abr	31 mar - 30 abr	-	31 mar - 30 abr
Nova Alvorada do Sul	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Nova Andradina	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr
Novo Horizonte do Sul	1º abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr
Paranhos	1º abr - 10 maio	1º abr - 10 maio	1º abr - 20 abr	1º abr - 10 maio
Ponta Porã	1º abr - 30 abr	1º abr - 10 maio	1º abr - 30 abr	1º abr - 10 maio
Rio Brillhante	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
São Gabriel do Oeste	-	31 mar - 20 abr	-	31 mar - 20 abr
Sete Quedas	1º abr - 10 maio	1º abr - 10 maio	1º abr - 20 abr	1º abr - 10 maio
Sidrolândia	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Tacuru	1º abr - 10 maio	1º abr - 10 maio	11 abr - 30 abr	1º abr - 10 maio
Taquarussu	1º abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr
Terenos	-	31 mar - 30 abr	-	31 mar - 30 abr
Vicentina	1º abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr

Fonte: Portaria nº 372, de 06/12/2012, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, p. 121-122, nº 240, em 13/12/2012.

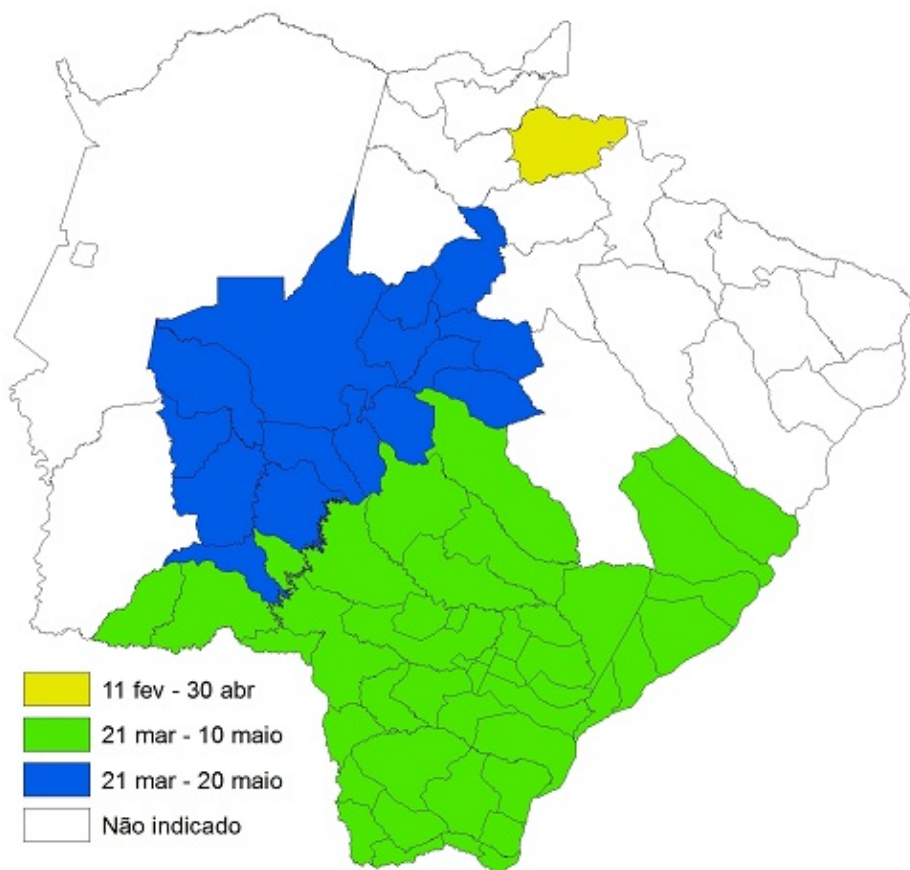


Figura 9. Períodos de semeadura para a cultura do trigo irrigado no estado do Mato Grosso do Sul, grupos I, II e III, ano-safra/2012-2013. Passo Fundo, RS - 2013 (solos tipo 1, 2 e 3).
Fonte: Embrapa Trigo.

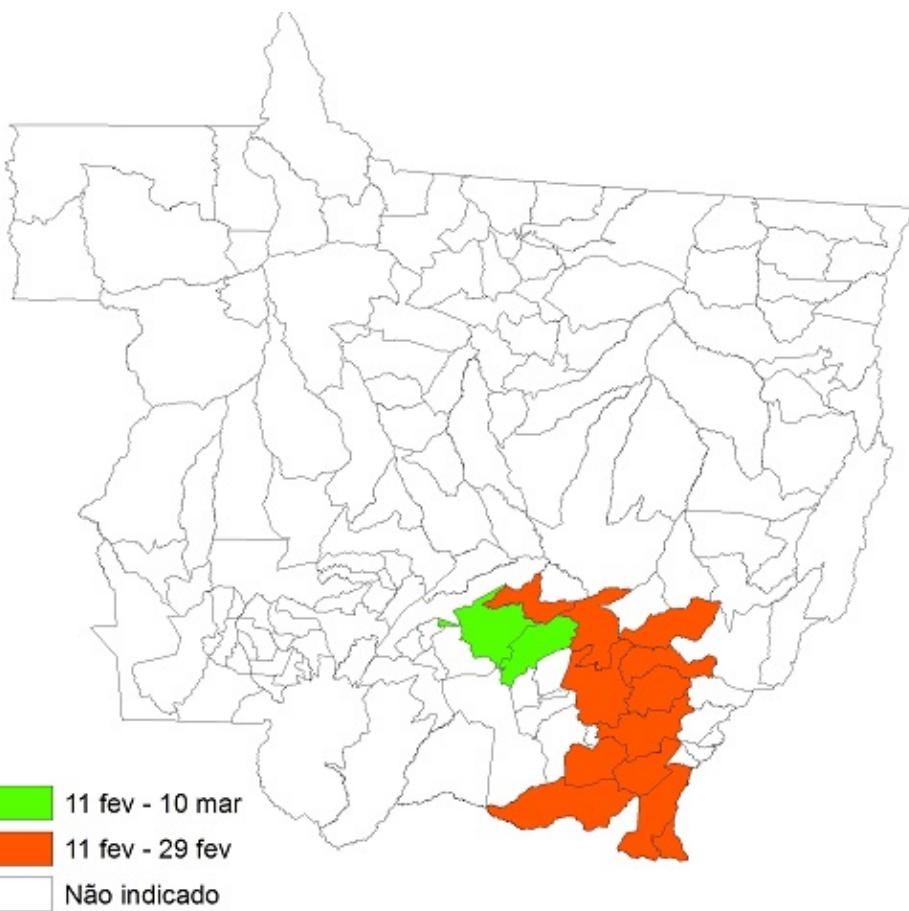
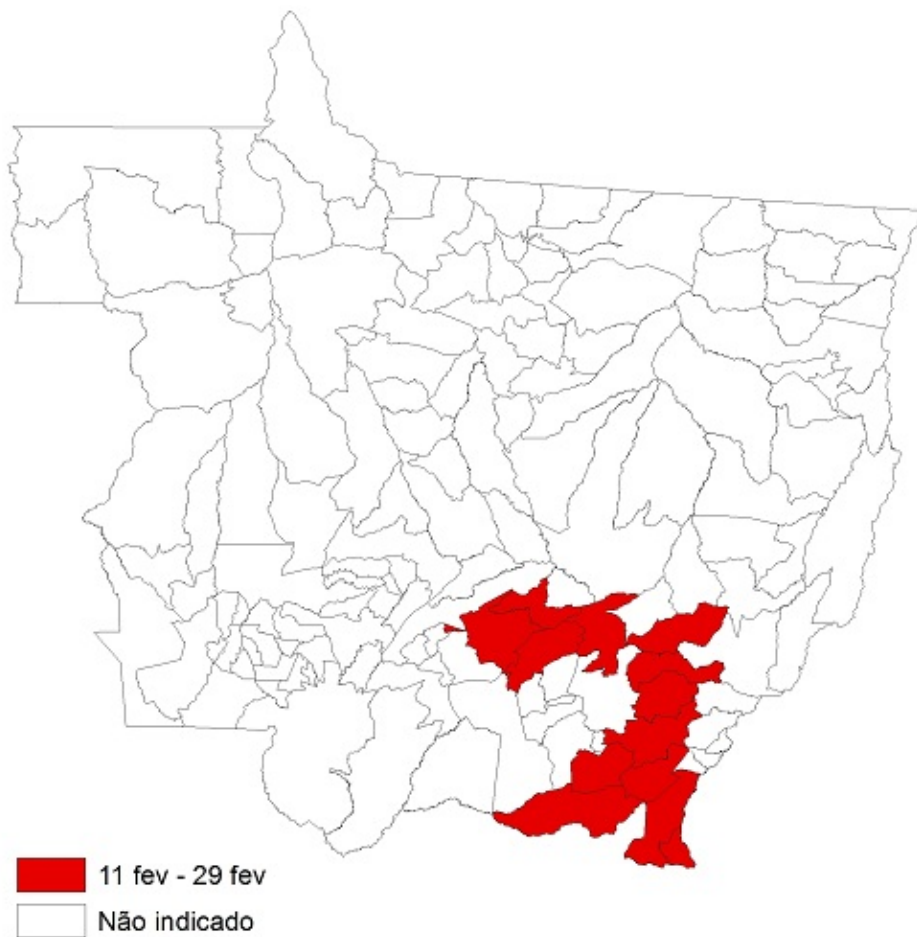
Tabela 9. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo irrigado, grupos I, II e III, no estado de Mato Grosso do Sul, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 1, 2 e 3).

Município	Período de semeadura - grupo - tipo de solo		
	Grupo I Solos tipo 1, 2 e 3	Grupo II Solos tipo 1, 2 e 3	Grupo III Solos tipo 1, 2 e 3
Alcinópolis	11 fev - 30 abr	11 fev - 30 abr	11 fev - 30 abr
Amambaí	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Anastácio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Anaurilândia	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Angélica	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Antônio João	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Aquidauana	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Aral Moreira	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Bandeirantes	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Bataguassu	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Batayporã	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Bela Vista	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Bodoquena	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Bonito	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Brasilândia	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Caarapó	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Campo Grande	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Caracol	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Corguinho	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Coronel Sapucaia	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Deodópolis	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Dois Irmãos do Buriti	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Douradina	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio

Dourados	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Eldorado	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Fátima do Sul	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Glória de Dourados	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Guia Lopes da Laguna	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Iguatemi	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Itaporã	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Itaquiraí	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Ivinhema	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Japorã	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Jaraguari	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Jardim	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Jateí	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Juti	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Laguna Carapã	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Maracaju	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Miranda	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Mundo Novo	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Naviraí	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Nioaque	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Nova Alvorada do Sul	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Nova Andradina	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Novo Horizonte do Sul	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Paranhos	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Ponta Porã	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Rio Brilhante	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Rio Negro	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Rochedo	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Santa Rita do Pardo*	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
São Gabriel do Oeste	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Sete Quedas	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Sidrolândia	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Tacuru	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Taquarussu	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Terenos	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Vicentina	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio

Fonte: Portaria nº 361, de 06/12/2012, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, p. 111-112, nº 240, em 13/12/2012.

Mato Grosso



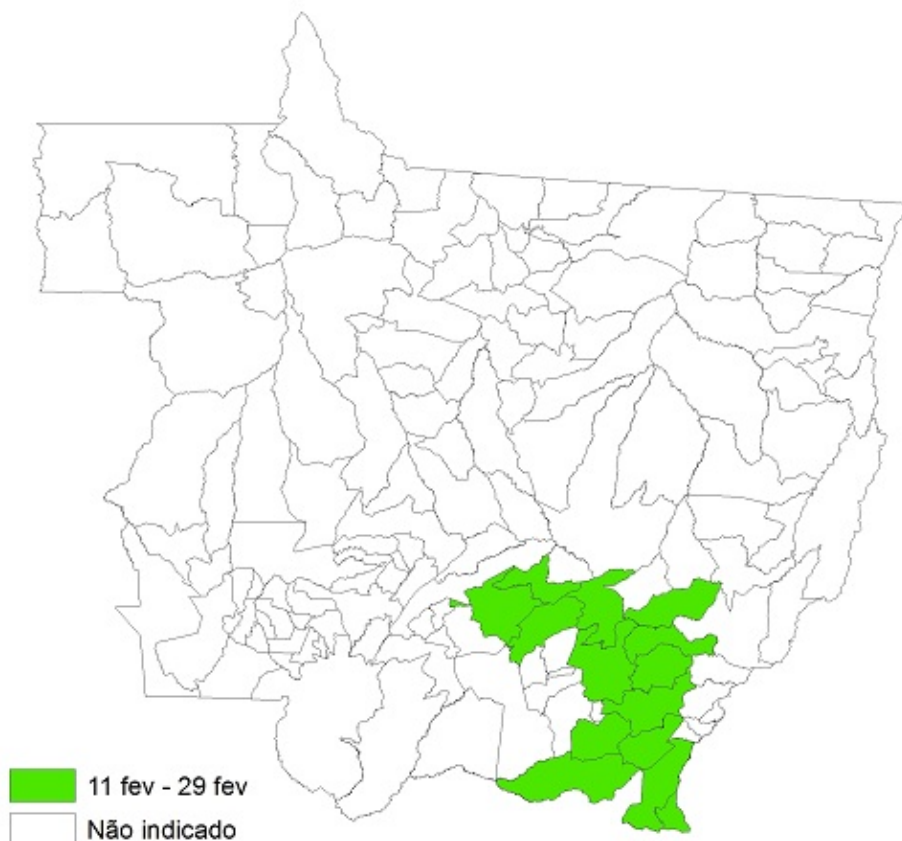


Figura 10. Períodos de semeadura para a cultura do trigo de sequeiro no Estado do Mato Grosso, grupo I, solo tipo 2 (a) e solo tipo 3 (b); grupo II, solo tipo 2 e 3 (c), ano-safra/2012-2013. Passo Fundo, RS - 2013.
Fonte: Embrapa Trigo.

Tabela 10. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo de sequeiro, grupos I e II, no estado de Mato Grosso, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 2 e 3).

Município	Período de semeadura - grupo - tipo de solo		
	Grupo I		Grupo II
	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 2 e 3
Alto Araguaia	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Alto Garças	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Alto Taquari	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Campo Verde	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar	11 fev - 29 fev
Chapada dos Guimarães	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar	11 fev - 29 fev
General Carneiro	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Guiratinga	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Itiquira	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Nova Brasilândia	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Novo São Joaquim	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Pedra Preta	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Poxoréo	-	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Primavera do Leste	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Tesouro	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev

Fonte: Portaria nº 368, de 06/12/2012, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, p. 122, nº 240, em 13/12/2012.

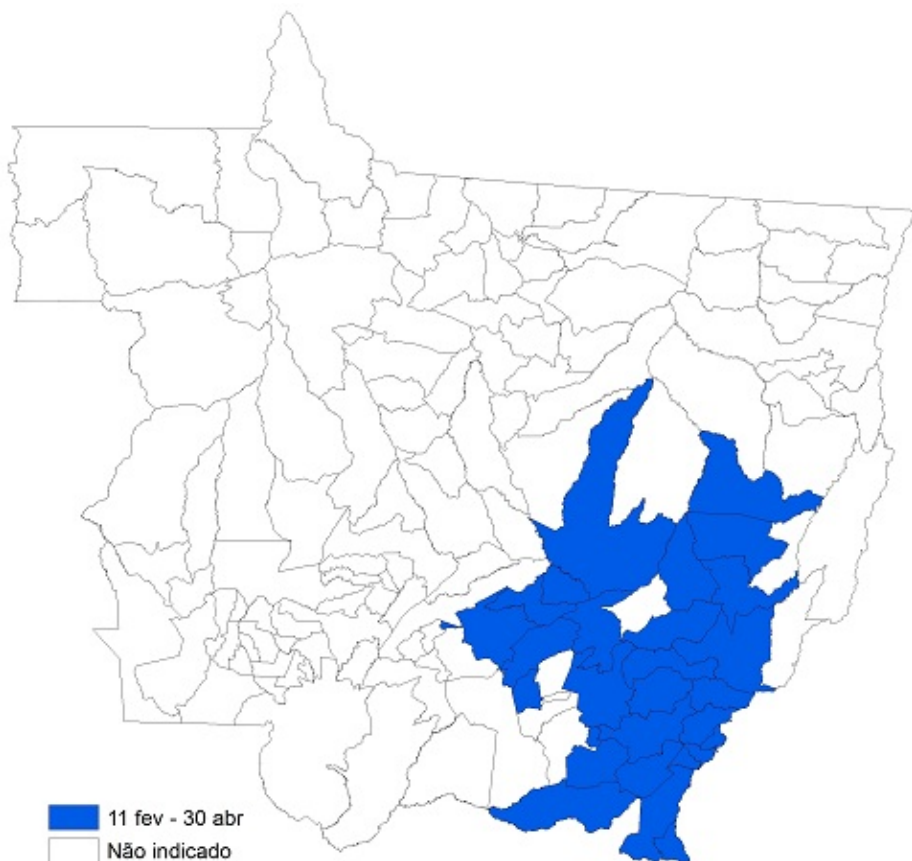


Figura 11. Períodos de semeadura para a cultura do trigo irrigado no estado do Mato Grosso, grupos I, II e III, ano-safra/2012-2013. Passo Fundo, RS - 2013 (solos tipo 1, 2 e 3).
Fonte: Embrapa Trigo.

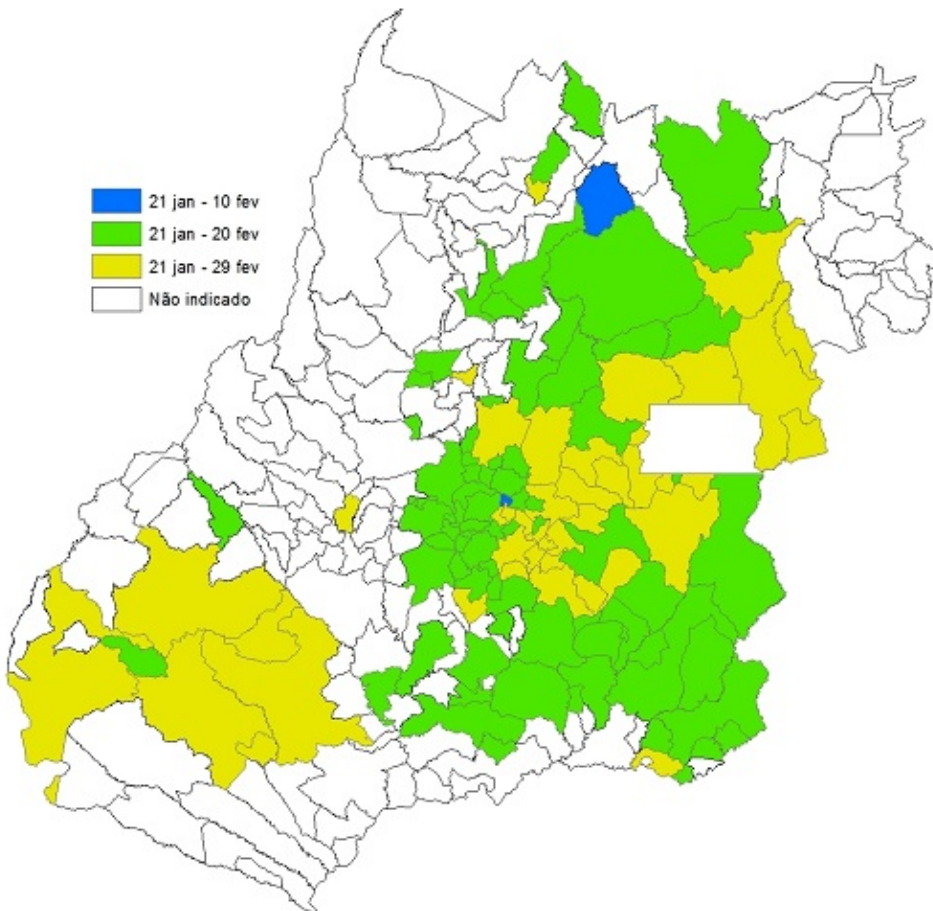
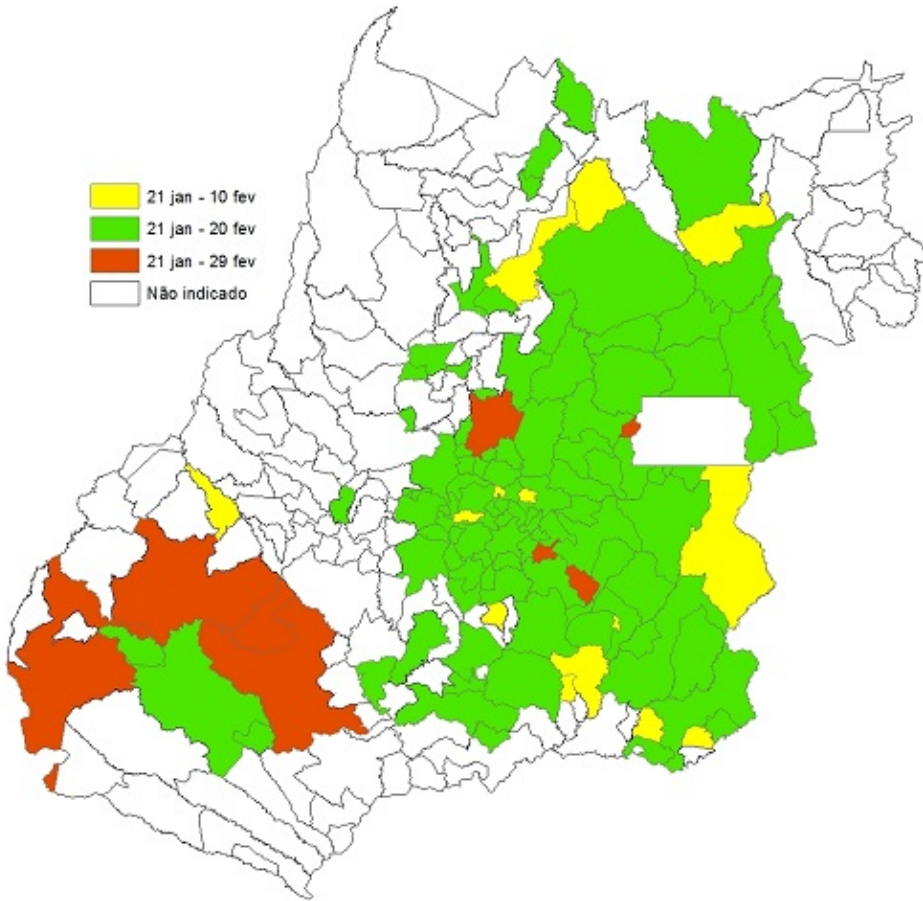
Tabela 11. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo irrigado, grupos I, II e II, no estado de Mato Grosso, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 1, 2 e 3).

Município	Período de semeadura - grupos Grupo I, II e III
Água Boa	11 fev - 30 abr
Alto Araguaia	11 fev - 30 abr
Alto Garças	11 fev - 30 abr
Alto Taquari	11 fev - 30 abr
Araguainha	11 fev - 30 abr
Barra do Garças	11 fev - 30 abr
Campinápolis	11 fev - 30 abr
Campo Verde	11 fev - 30 abr
Canarana	11 fev - 30 abr
Chapada dos Guimarães	11 fev - 30 abr
General Carneiro	11 fev - 30 abr
Guiratinga	11 fev - 30 abr
Itiquira	11 fev - 30 abr
Jaciara	11 fev - 30 abr
Nova Brasilândia	11 fev - 30 abr
Nova Xavantina	11 fev - 30 abr
Novo São Joaquim	11 fev - 30 abr
Paranatinga	11 fev - 30 abr
Pedra Preta	11 fev - 30 abr
Planalto da Serra	11 fev - 30 abr
Pontal do Araguaia	11 fev - 30 abr
Ponte Branca	11 fev - 30 abr
Poxoréo	11 fev - 30 abr
Primavera do Leste	11 fev - 30 abr

Ribeirãozinho	11 fev - 30 abr
São José do Povo	11 fev - 30 abr
Tesouro	11 fev - 30 abr
Torixoréu	11 fev - 30 abr

Fonte: Portaria nº 362, de 06/12/2012, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, p. 112, nº 240, em 13/12/2012.

Goiás



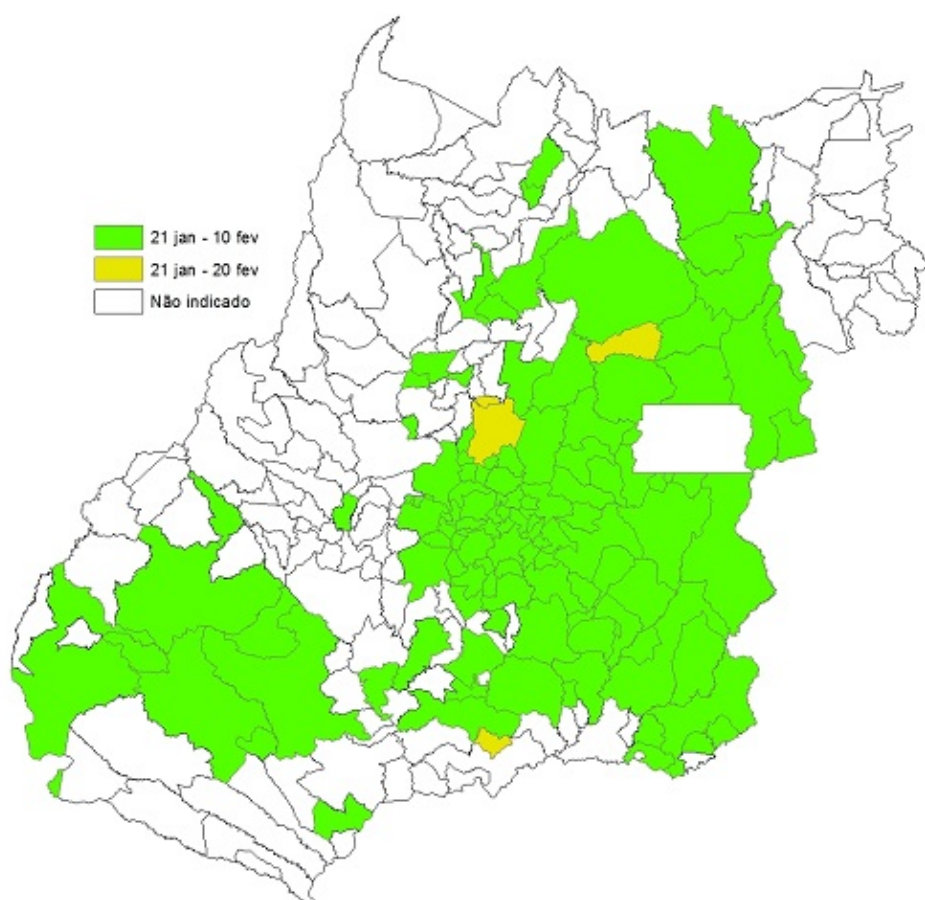
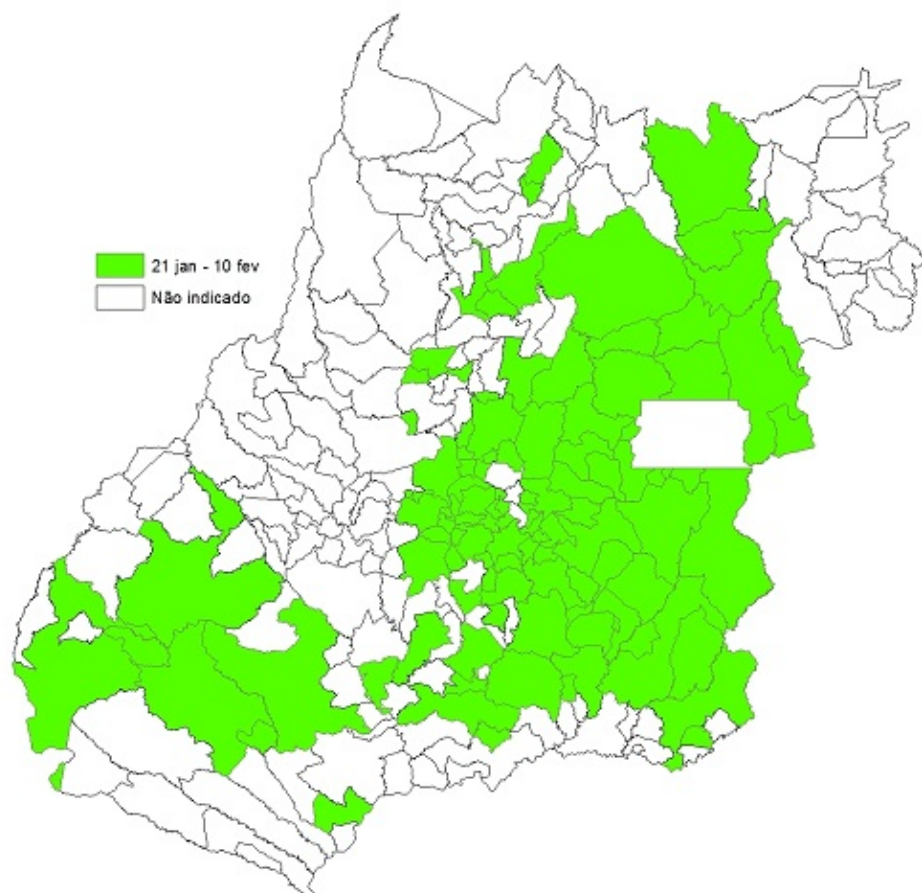


Figura 12. Períodos de semeadura para a cultura do trigo de sequeiro no Estado de Goiás, grupo I, solo tipo 2 (a) e solo tipo 3 (b); grupo II, solo tipo 2 (c) e solo tipo 3 (d), ano-safra/2012-2013. Passo Fundo, RS - 2013.
Fonte: Embrapa Trigo.

Tabela 12. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo de sequeiro, grupos I e III, no Estado de Goiás, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 2 e 3).

Município	Período de semeadura - grupo - tipo de solo			
	Grupo I		Grupo II	
	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 2	Solo tipo 3
Abadia de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Abadiânia	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Água Fria de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Águas Lindas de Goiás	21 jan - 29 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Alexânia	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Alto Paraíso de Goiás	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Americano do Brasil	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Anápolis	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Anicuns	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Aparecida de Goiânia	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Aparecida do Rio Doce	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Araçu	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Aragoiânia	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Arenópolis	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Avelinópolis	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Barro Alto	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	-	-
Bela Vista de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Bonfinópolis	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Brazabrantas	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Cabeceiras	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Caiapônia	21 jan - 29 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Caldas Novas	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Caldazinha	21 jan - 29 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Campestre de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Campinaçu	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev	-	-
Campo Alegre de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Campo Limpo de Goiás	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Catalão	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Caturai	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Cavalcante	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Ceres	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Cidade Ocidental	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Cocalzinho de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Córrego do Ouro	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	-	21 jan - 10 fev
Corumbá de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Cristalina	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Cristianópolis	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Cromínia	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Cumari	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	-	21 jan - 10 fev
Damolândia	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Davinópolis	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	-	21 jan - 10 fev
Edéia	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Estrela do Norte	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Formosa	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Gameleira de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Goianápolis	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Goianira	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev	-	21 jan - 10 fev
Goianésia	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Goiânia	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Goianira	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Goiatuba	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Guapó	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	-	21 jan - 10 fev
Guaraíta	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Hidrolândia	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Hidrolina	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev

Inhumas	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Ipameri	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Itaberaí	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Itaguari	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Itaquaru	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Itauçu	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Jaraguá	21 jan - 29 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev
Jataí	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Jesúpolis	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Joviânia	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Leopoldo de Bulhões	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Luziânia	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Mimoso de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev
Mineiros	21 jan - 29 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Montividiu	21 jan - 29 fev	21 jan - 29 fev	-	21 jan - 10 fev
Montividiu do Norte	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	-	-
Morrinhos	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Morro Agudo de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Nazário	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Nerópolis	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	-	21 jan - 10 fev
Niquelândia	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Nova Veneza	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Novo Gama	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Orizona	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Ouro Verde de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	-	21 jan - 10 fev
Ouvidor	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Padre Bernardo	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Palmeiras de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Palmelo	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Panamá	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev
Paranaiguara	-	-	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Perolândia	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Petrolina de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	-	21 jan - 10 fev
Pilar de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Piracanjuba	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Pirenópolis	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Pires do Rio	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Planaltina	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Pontalina	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Rianópolis	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev
Rio Quente	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Rio Verde	21 jan - 29 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Rubiataba	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Santa Bárbara de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Santa Cruz de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Santa Rosa de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Santa Tereza de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Santo Antônio de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Santo Antônio do Descoberto	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
São Francisco de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
São João D`Aliança	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
São Miguel do Passa Quatro	21 jan - 29 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Senador Canedo	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Silvânia	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Taquaral de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Terezópolis de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Trindade	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Turvelândia	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Uruaçu	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Urutaí	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev

Valparaíso de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Varjão	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Vianópolis	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Vila Boa	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Vila Propício	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev

Fonte: Portaria nº 365, de 06/12/2012, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, p. 117-118, nº 240, em 13/12/2012.

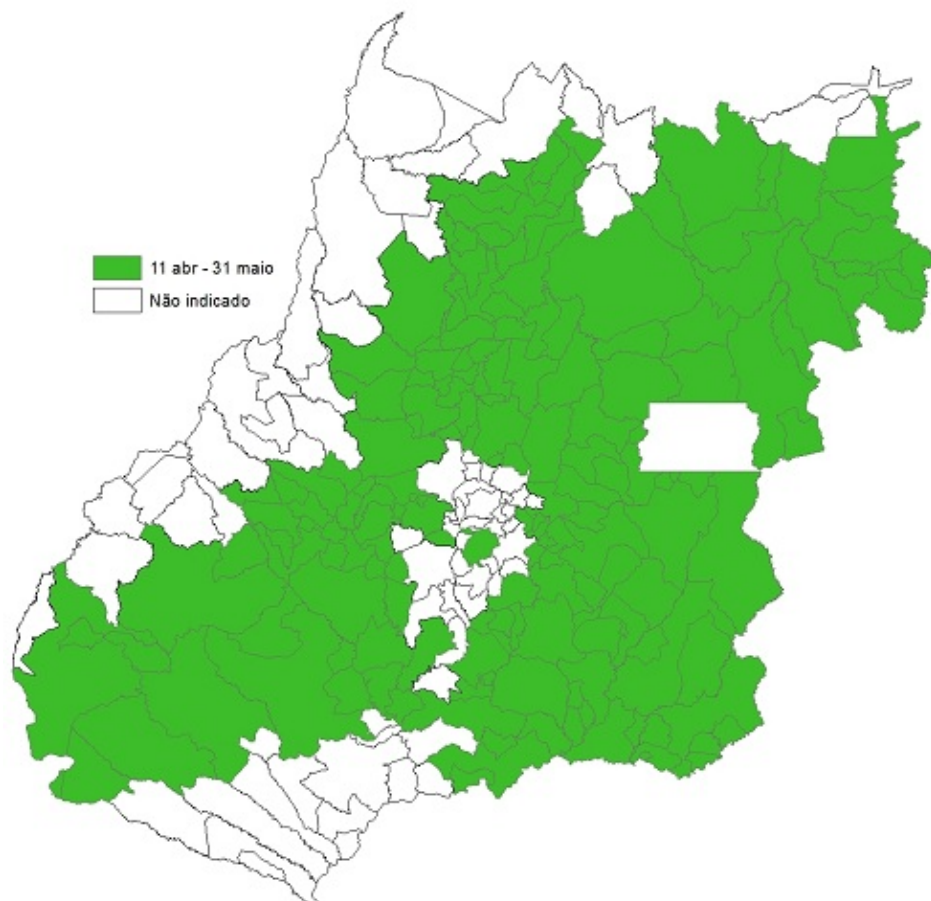


Figura 13. Períodos de semeadura para a cultura do trigo irrigado no Estado de Goiás, grupos I e II, solos tipo 1, 2 e 3, ano-safra/2012-2013. Passo Fundo, RS - 2013.

Fonte: Embrapa Trigo.

Tabela 13. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo irrigado, grupos I e II, no Estado de Goiás, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 1, 2 e 3).

Município	Período de semeadura - grupo - tipo de solo	
	Grupo I e II	Solo tipo 1, 2 e 3
Abadiânia	11 abr - 31 maio	
Acreúna	11 abr - 31 maio	
Adelândia	11 abr - 31 maio	
Água Fria de Goiás	11 abr - 31 maio	
Água Limpa	11 abr - 31 maio	
Águas Lindas de Goiás	11 abr - 31 maio	
Alexânia	11 abr - 31 maio	
Aloândia	11 abr - 31 maio	
Alto Horizonte	11 abr - 31 maio	
Alto Paraíso de Goiás	11 abr - 31 maio	
Alvorada do Norte	11 abr - 31 maio	
Amaralina	11 abr - 31 maio	
Americano do Brasil	11 abr - 31 maio	

Amorinópolis	11 abr - 31 maio
Anápolis	11 abr - 31 maio
Anhanguera	11 abr - 31 maio
Anicuns	11 abr - 31 maio
Araguapaz	11 abr - 31 maio
Aurilândia	11 abr - 31 maio
Barro Alto	11 abr - 31 maio
Bela Vista de Goiás	11 abr - 31 maio
Bonfinópolis	11 abr - 31 maio
Buriti Alegre	11 abr - 31 maio
Buriti de Goiás	11 abr - 31 maio
Buritinópolis	11 abr - 31 maio
Cabeceiras	11 abr - 31 maio
Cachoeira de Goiás	11 abr - 31 maio
Cachoeira Dourada	11 abr - 31 maio
Caiapônia	11 abr - 31 maio
Caldas Novas	11 abr - 31 maio
Caldazinha	11 abr - 31 maio
Campinorte	11 abr - 31 maio
Campo Alegre de Goiás	11 abr - 31 maio
Campos Verdes	11 abr - 31 maio
Carmo do Rio Verde	11 abr - 31 maio
Catalão	11 abr - 31 maio
Cavalcante	11 abr - 31 maio
Ceres	11 abr - 31 maio
Chapadão do Céu	11 abr - 31 maio
Cidade Ocidental	11 abr - 31 maio
Cocalzinho de Goiás	11 abr - 31 maio
Colinas do Sul	11 abr - 31 maio
Córrego do Ouro	11 abr - 31 maio
Corumbá de Goiás	11 abr - 31 maio
Corumbaíba	11 abr - 31 maio
Cristalina	11 abr - 31 maio
Cristianópolis	11 abr - 31 maio
Crixás	11 abr - 31 maio
Cromínia	11 abr - 31 maio
Cumari	11 abr - 31 maio
Damianópolis	11 abr - 31 maio
Davinópolis	11 abr - 31 maio
Diorama	11 abr - 31 maio
Edéia	11 abr - 31 maio
Estrela do Norte	11 abr - 31 maio
Faina	11 abr - 31 maio
Fazenda Nova	11 abr - 31 maio
Firminópolis	11 abr - 31 maio
Flores de Goiás	11 abr - 31 maio
Formosa	11 abr - 31 maio
Formoso	11 abr - 31 maio
Gameleira de Goiás	11 abr - 31 maio
Goianápolis	11 abr - 31 maio
Goiandira	11 abr - 31 maio
Goianésia	11 abr - 31 maio
Goiás	11 abr - 31 maio
Goiatuba	11 abr - 31 maio
Guaraíta	11 abr - 31 maio
Guarani de Goiás	11 abr - 31 maio
Guarinos	11 abr - 31 maio
Heitorai	11 abr - 31 maio
Hidrolândia	11 abr - 31 maio
Hidrolina	11 abr - 31 maio

Iaciara	11 abr - 31 maio
Ipameri	11 abr - 31 maio
Ipiranga de Goiás	11 abr - 31 maio
Iporá	11 abr - 31 maio
Israelândia	11 abr - 31 maio
Itaguaru	11 abr - 31 maio
Itapaci	11 abr - 31 maio
Itapuranga	11 abr - 31 maio
Itumbiara	11 abr - 31 maio
Ivolândia	11 abr - 31 maio
Jandaia	11 abr - 31 maio
Jaraguá	11 abr - 31 maio
Jataí	11 abr - 31 maio
Jaupaci	11 abr - 31 maio
Jesúpolis	11 abr - 31 maio
Joviânia	11 abr - 31 maio
Leopoldo de Bulhões	11 abr - 31 maio
Luziânia	11 abr - 31 maio
Mairipotaba	11 abr - 31 maio
Mambaí	11 abr - 31 maio
Mara Rosa	11 abr - 31 maio
Marzagão	11 abr - 31 maio
Mimoso de Goiás	11 abr - 31 maio
Mineiros	11 abr - 31 maio
Moiporá	11 abr - 31 maio
Montividiu	11 abr - 31 maio
Morrinhos	11 abr - 31 maio
Morro Agudo de Goiás	11 abr - 31 maio
Mossâmedes	11 abr - 31 maio
Mutunópolis	11 abr - 31 maio
Nazário	11 abr - 31 maio
Nerópolis	11 abr - 31 maio
Niquelândia	11 abr - 31 maio
Nova América	11 abr - 31 maio
Nova Aurora	11 abr - 31 maio
Nova Glória	11 abr - 31 maio
Nova Iguaçu de Goiás	11 abr - 31 maio
Nova Roma	11 abr - 31 maio
Novo Brasil	11 abr - 31 maio
Novo Gama	11 abr - 31 maio
Orizona	11 abr - 31 maio
Ouvidor	11 abr - 31 maio
Padre Bernardo	11 abr - 31 maio
Palestina de Goiás	11 abr - 31 maio
Palmelo	11 abr - 31 maio
Palminópolis	11 abr - 31 maio
Panamá	11 abr - 31 maio
Paraúna	11 abr - 31 maio
Perolândia	11 abr - 31 maio
Pilar de Goiás	11 abr - 31 maio
Piracanjuba	11 abr - 31 maio
Pirenópolis	11 abr - 31 maio
Pires do Rio	11 abr - 31 maio
Planaltina	11 abr - 31 maio
Pontalina	11 abr - 31 maio
Porteirão	11 abr - 31 maio
Portelândia	11 abr - 31 maio
Posse	11 abr - 31 maio
Professor Jamil	11 abr - 31 maio
Rialma	11 abr - 31 maio

Rianópolis	11 abr - 31 maio
Rio Quente	11 abr - 31 maio
Rio Verde	11 abr - 31 maio
Rubiataba	11 abr - 31 maio
Sanclerlândia	11 abr - 31 maio
Santa Cruz de Goiás	11 abr - 31 maio
Santa Helena de Goiás	11 abr - 31 maio
Santa Isabel	11 abr - 31 maio
Santa Rita do Novo Destino	11 abr - 31 maio
Santa Tereza de Goiás	11 abr - 31 maio
Santa Terezinha de Goiás	11 abr - 31 maio
Santo Antônio da Barra	11 abr - 31 maio
Santo Antônio do Descoberto	11 abr - 31 maio
São Domingos	11 abr - 31 maio
São Francisco de Goiás	11 abr - 31 maio
São João da Paraúna	11 abr - 31 maio
São João D`Aliança	11 abr - 31 maio
São Luís de Montes Belos	11 abr - 31 maio
São Luíz do Norte	11 abr - 31 maio
São Miguel do Passa Quatro	11 abr - 31 maio
São Patrício	11 abr - 31 maio
Senador Canedo	11 abr - 31 maio
Serranópolis	11 abr - 31 maio
Silvânia	11 abr - 31 maio
Simolândia	11 abr - 31 maio
Sítio D`Abadia	11 abr - 31 maio
Sítio D`Abadia	11 abr - 31 maio
Teresina de Goiás	11 abr - 31 maio
Terezópolis de Goiás	11 abr - 31 maio
Três Ranchos	11 abr - 31 maio
Trindade	11 abr - 31 maio
Trombas	11 abr - 31 maio
Turvelândia	11 abr - 31 maio
Uruaçu	11 abr - 31 maio
Uruana	11 abr - 31 maio
Urutaí	11 abr - 31 maio
Valparaíso de Goiás	11 abr - 31 maio
Vianópolis	11 abr - 31 maio
Vila Boa	11 abr - 31 maio
Vila Propício	11 abr - 31 maio

Fonte: Portaria nº 359, de 06/12/2012, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, p. 109-110, nº 240, em 13/12/2012.

Distrito Federal

Tabela 14. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo de sequeiro, grupos I e II, no Distrito Federal, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 2 e 3).

Município	Período de semeadura - grupo - tipo de solo			
	Grupo I		Grupo II	
	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 2	Solo tipo 3
Distrito Federal	21 jan – 20 fev	21 jan – 29 fev	21 jan – 10 fev	21 jan – 10 fev

Fonte: Portaria nº 364, de 06/12/2012, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, p. 117, nº 240, em 13/12/2012.

Tabela 15. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo irrigado, grupos I e II, no Distrito Federal, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 1, 2 e 3).

Município	Período de semeadura – ciclo
-----------	------------------------------

Grupo I e II

Solo tipo 1, 2 e 3

Distrito Federal

11 abr – 31 maio

Fonte: Portaria nº 358, de 06/12/2012, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, p. 109, nº 240, em 13/12/2012.

Autores deste tópico: Aldemir Pasinato, Anderson Santi, Genei Antonio Dalmago, Gilberto Rocca da Cunha, João Leonardo Fernandes Pires

Cultivares

O sucesso de uma lavoura depende, necessariamente, da escolha correta da cultivar a ser semeada. Particularmente para cereais de inverno, onde a margem de receita obtida, em média, é inferior ao das culturas de verão, a decisão correta é fundamental. Entretanto, a opção por uma cultivar em detrimento às demais caracteriza-se pela complexidade, resultado da interação de diversos fatores.

Em 2013, cento e seis cultivares de trigo foram disponibilizadas ao produtor, para as diferentes regiões tritícolas do país. Em sua maioria, são trigos de primavera, para cultivo em sistema de sequeiro.

Para que possa ser cultivada, a cultivar precisa estar registrada no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Informações referentes a registro e proteção de cada cultivar (que define a obrigatoriedade ou não de pagamento de *royalties*) podem ser obtidas no site do Ministério (BRASIL, 2007).

Na Tabela 1, são apresentadas as informações referentes a registro, proteção e classe comercial das cultivares de trigo indicadas para a safra 2013 no Brasil.

Tabela 1. Dados de registro, proteção, classe comercial e regiões de indicação das cultivares de trigo que fazem parte do documento "Informações Técnicas para Trigo e Triticale - Safra 2013".

Nº	Cultivar	Nº Registro	Data	Proteção	Classe Comercial	Estado de Recomendação
1	Abalone	19992	11/07/2005	Sim	Pão	RS, SC, PR (1 e 2), SP (2)
2	Ametista	28042	10/06/11	Sim	Pão/Melhorador	RS
3	Berilo	28040	10/06/11	Sim	Pão	RS
4	BR 18 (Terena)	00044	30/09/1998	Não	Pão	PR, MS (3 e 4), SP (4), MG (seq.), GO (seq.), DF (seq.), MT (seq.)
5	BRS 179	02980	18/11/1999	Sim	Básico	RS, SC, PR
6	BRS 207	09545	08/01/2001	Sim	Pão	MG (irri), GO (irri), DF (irri), MT (irri)
7	BRS 208	09602	30/01/2001	Sim	Pão	RS, SC, PR, MS (3), SP (2)
8	BRS 220	11478	05/04/2002	Sim	Pão	SC, PR, MS (3), SP (2)
9	BRS 254	19882	13/05/2005	Sim	Melhorador	MG (irri), GO (irri), DF (irri), MT (irri)
10	BRS 264	19883	13/05/2005	Sim	Pão	MG (irri), GO (irri), DF (irri), MT (irri), BA
11	BRS 296	25709	15/05/2009	Sim	Doméstico/Pão	RS, SC, PR, SP (2 e 3), MS (3)
12	BRS 327	26913	11/05/2010	Sim	Pão	RS, SC, PR, SP 2, 3 e 4), MS (3 e 4)
13	BRS 328	28231	27/05/2011	Sim	Pão (R1)/Melhorador(R2)	RS, SC, PR (1)
14	BRS 331	28233	24/05/2011	Sim	Doméstico/Pão	RS, SC, PR (1)
15	BRS 374	28232	27/05/2011	Sim	Outros usos (R1)/Básico (R2)	RS, SC, PR (1)
16	BRS Gaivota	27267	24/12/2010	Sim	Pão/Melhorador	SC, PR
17	BRS Gralha Azul	28182	22/07/2011	Sim	Melhorador	SC, PR, MS (3)
18	BRS Guabiju	17656	16/01/2004	Sim	Pão	RS, SC, PR, MS (3), SP (3)
19	BRS Guamirim	20038	15/08/2005	Sim	Pão	RS, PR, MS (3), SP (4)
20	BRS Louro	17654	16/01/2004	Sim	Básico	RS, SC, PR
21	BRS Pardela	21912	17/07/2007	Sim	Melhorador	SC, PR, MS (3), SP (2)
22	BRS Parrudo	29434	27/07/2012	Sim	Melhorador	RS, SC
23	BRS Tangará	22104	23/07/2007	Sim	Melhorador	SC, PR, MS (3), SP (2)
24	BRS Tarumã	19585	31/01/2005	Sim	Pão	RS, SC, PR (1)
25	BRS Umbu	17241	16/12/2003	Sim	Básico	RS, SC, PR (1)
26	Campeiro	25656	02/06/2009	Sim	Doméstico	RS, SC, PR (1)

27	CD 104	01380	23/03/1999	Sim	Melhorador	PR, MS (3 e 4), SP (2, 3 e 4)
28	CD 105	02442	29/07/1999	Sim	Básico	RS, SC, PR, MS (3 e 4), SP (2, 3 e 4), MG, GO, DF, MT
29	CD 108	14106	23/01/2003	Sim	Pão	PR, MS (3 e 4), SP (2, 3 e 4) MG (irri), GO (irri), DF (irri), MT (irri)
30	CD 111	14112	24/01/2003	Sim	Melhorador	RS, SC, PR, MS (3 e 4), SP (2, 3 e 4), MG, GO, DF, MT
31	CD 114	17856	05/02/2004	Sim	Pão	RS, SC, PR, MS (3 e 4), SP (2, 3 e 4)
32	CD 115	20502	28/03/2006	Sim	Outros usos	RS, SC, PR (1 e 2), SP (2)
33	CD 116	21430	08/01/2007	Sim	Melhorador	PR, MS (3 e 4), SP (2, 3 e 4), MG, GO, DF, MT
34	CD 117	21528	31/01/2007	Sim	Pão	RS, SC, PR, MS (3 e 4), SP (2, 3 e 4), MG, GO, DF, MT
35	CD 118	22652	04/01/2008	Sim	Melhorador	DF (irri), GO (irri), MG (irri), MS (3 e 4), SP (2, 3 e 4), PR
36	CD 119	25269	13/02/2009	Sim	Básico	RS, SC, PR (1 e 2)
37	CD 120	25268	13/02/2009	Sim	Básico	RS, SC, PR (1 e 2)
38	CD 121	26597	18/02/2010	Sim	Doméstico	RS, SC, PR (1 e 2)
39	CD 122	26595	18/02/2010	Sim	Pão	RS, SC, PR
40	CD 123	26596	18/02/2010	Sim	Pão	RS, SC, PR
41	CD 124	27805	24/05/2011	Sim	Pão	RS, SC, PR
42	CD 1252	29301	09/10/2012	Sim	Melhorador	PR (2 e 3), MS (3), SP (2 e 3), MG (irri), GO (irri), DF (irri)
43	CD 150	25092	13/01/2009	Sim	Melhorador	PR, MS (3 e 4), SP (2, 3 e 4), MG (irri), GO (irri), DF (irri), MT
44	CD 151	27964	24/05/2011	Sim	Melhorador	PR (2 e 3), MS (3 e 4), SP (2, 3 e 4), MG (irri), GO (irri), DF (irri)
45	CD 154	27806	24/05/2011	Sim	Pão	PR (2 e 3), MS (3 e 4), SP (2 e 3), MG (irri), GO (irri), DF (irri)
46	CD 1550	29299	04/10/2012	Sim	Pão	RS, SC, PR, SP (2)
47	Embrapa 22	00017	30/09/1998	Não	Melhorador	MG (irri), GO (irri), DF (irri), MT (irri), BA (irri)
48	Embrapa 42	00019	30/09/1998	Não	Melhorador	MG (irri), GO (irri), DF (irri), MT (irri) BA (irri)
49	Fepagro 15	00424	30/09/1998	Sim	Básico	RS, SC
50	FPS Nitron	28277	22/07/2011	Sim	Pão	RS, SC, PR, MS (3), SP (3)
51	Fundacep 30	01396	23/03/1999	Sim	Doméstico	RS, SC
52	Fundacep 40	11324	25/01/2002	Sim	Doméstico	RS, SC
53	Fundacep 47	18484	04/06/2004	Sim	Doméstico	RS, SC, PR (1)
54	Fundacep 50	19479	30/12/2004	Sim	Doméstico	RS, SC, PR (1)
55	Fundacep 51	19480	30/12/2004	Sim	Doméstico	RS, SC, PR (1 e 2)
56	Fundacep 52	19481	30/12/2004	Sim	Básico	RS, SC, PR (1 e 2)
57	Fundacep 300	25879	29/09/2009	Sim	Doméstico	RS
58	Fundacep Bravo	27219	16/11/2010	Sim	Pão	RS, SC, PR, MS (3), SP (2)
59	Fundacep Campo Real	25161	23/01/2009	Sim	Doméstico	RS, SC, PR
60	Fundacep Cristalino	20571	17/04/2006	Sim	Melhorador	RS, SC, PR, MS (3), SP (2 e 3)
61	Fundacep Horizonte	25160	23/01/2009	Sim	Pão	RS, SC, PR, MS (3)
62	Fundacep Nova Era	18485	04/06/2004	Sim	Doméstico	RS, SC, PR (1), MG
63	Fundacep Raízes	20572	17/04/2006	Sim	Pão	RS, SC, PR
64	IAC 24 - Tucuruí	01402	30/09/1998	Não	Melhorador	SP (2, 3 e 4), MG (irri)
65	IAC 370 - Arnagedon	02505	13/07/1999	Não	Pão	SP (2, 3 e 4)
66	IAC 375 - Parintins	16236	07/08/2003	Não	Pão	SP (2, 3 e 4)
67	IAC 380 - Saira	23299	21/05/2008	Sim	Melhorador	SP (2 e 3)
68	IAC 381 - Kuara	23300	21/05/2008	Sim	Pão	SP (2 e 3)
69	IAC 385 - Mojave	26658	06/04/2010	Sim	Melhorador	SP (2)
70	IPR 85	03029	02/12/1999	Sim	Melhorador	PR (2 e 3), MS (3), SP (4)

71	IPR 128	IPR 128	05/06/2006	Sim	Pão	PR (3), MS (3), SP (2, 3 e 4)
72	IPR 130	22505	29/11/2007	Sim	Pão	PR, SP (2)
73	IPR 136	22506	29/11/2007	Sim	Melhorador	PR, MS (3), SP (2 e 3)
74	IPR 144	25578	23/03/2009	Sim	Pão	PR, MS (3), SP (2 e 3)
75	IPR Catuara TM	27495	11/03/2011	Sim	Melhorador	SC, PR, MS (3), SP (2 e 3)
76	Jadeíte 11	29808	14/12/2012	Sim	Melhorador	RS, SC, PR (2)
77	Marfim	21772	02/05/2007	Sim	Pão	RS, SC, PR
78	MGS1 Aliança	-	-	-	Pão	MG (seq.), GO (seq.), DF (seq.), MT (seq.)
79	MGS2 Ágata	-	-	-	Durum	MG (irri)
80	MGS Brilhante	20154	10/10/2005	Sim	Pão	MG (seq.), GO (seq.), DF (seq.)
81	Mirante	23108	29/04/2008	Sim	Pão	RS, SC, PR
82	Ônix	09667	15/03/2001	Sim	Pão	RS, SC, PR, GO (irri), DF (irri)
83	Quartzo	21769	02/05/2007	Sim	Pão	RS, SC, PR
84	RS 1-Fênix	00426	30/09/1998	Não	Básico	RS
85	Safira	14997	13/03/2003	Sim	Pão	RS, SC, PR (1)
86	Supera	18054	02/03/2004	Sim	Pão	RS, SC, PR, GO (irri), DF (irri)
87	TBIO Alvorada	29384	18/06/2012	Sim	Pão	RS, PR (2)
88	TBIO Bandeirante	27951	25/04/2011	Sim	Melhorador	PR (2 e 3), MS (3), SP (2 e 3)
89	TBIO Iguaçu	27965	21/06/2011	Sim	Pão	RS, SC, PR, MS (3), SP (2 e 3)
90	TBIO Itaipu	27967	21/06/2011	Sim	Doméstico	RS, SC, PR, MS (3), SP (2 e 3)
91	TBIO Ivaí	26903	11/06/2011	Sim	Pão	PR (3)
92	TBIO Mestre	29385	18/06/2012	Sim	Melhorador	RS, SC, PR (2 e 3)
93	TBIO Pioneiro 2010	27039	11/06/2011	Sim	Pão	RS, SC, PR (1 e 2)
94	TBIO Selete	27966	21/06/2011	Sim	Pão	RS, SC, PR, MS (3), SP (2 e 3)
95	TBIO Sinuelo	29386	18/06/2012	Sim	Pão	RS, PR (2 E 3)
96	TBIO Tibagi	26904	11/06/2011	Sim	Pão	RS, SC, PR, MS (3), SP (2 e 3)
97	TEC Frontale	29362	20/09/2012	Sim	Pão	RS
98	TEC Triunfo	-	-	Sim	Doméstico	RS, SC, PR (1 e 2)
99	TEC Veloce	28700	01/12/2011	Sim	Pão	RS, SC, PR (1 e 2)
100	TEC Vigore	-	-	Sim	Pão	RS, SC, PR (1 e 2)
101	Topázio	28043	10/06/2011	Sim	Pão	RS
102	Turqueza	28041	10/06/2011	Sim	Pão	RS
103	UFVT 1 - Pioneiro	20311	19/12/2005	Não	Pão	MG (irri)
104	UTF 101	10420	07/08/2001	Não	Básico	
105	Valente	23107	29/04/2008	Sim	Pão	PR (2 e 3)
106	Vaqueano	23346	17/06/2008	Sim	Doméstico	RS, SC (1), PR (1)

Fonte: Reunião... (2013).

Atualmente, considera-se cultivares de trigo modernas aquelas que apresentam as seguintes características:

- Elevado rendimento de grãos.
- Resistência/tolerância às principais doenças – principalmente ferrugem da folha, giberela e brusone.
- Estatura de planta baixa e/ou resistência ao acamamento.
- Resistência/tolerância à germinação pré-colheita, debulha natural, seca/calor.
- Aptidão industrial definida.

Na Tabela 2, são apresentados os dados agronômicos das cultivares de trigo indicadas para a safra 2013.

Tabela 2. Dados agronômicos das cultivares de trigo que fazem parte do documento "Informações Técnicas para Trigo e Triticale - Safra 2013".

Nº	Cultivar	Esta- tura	GE ¹	Oídio	Ferru- gem da Folha	Doenças Espiga		Mancha		Viroses	
						Gibe- rela	Bruso- ne	Mar- rom	Bron- zeada	Mosai- co	VNAC ²

1	Abalone	Média/ baixa	MR/MS	MR	RPA/MR/MS	MR/MS	SI	SI	MS	MR	MS
2	Ametista	Média	MR/MS	MS	SI	MS/S	SI	MS	SI	SI	SI
3	Berilo	Média	SI	SI	MR	MS	SI	SI	SI	SI	SI
4	BR 18 (Terena)	Baixa	S	MS	MS	S	R	S	S	S	SI
5	BRS 179	Média/ alta	MR	MS	S	MR	SI	MR	MS	MS	SI
6	BRS 207	Baixa	S	S	S	S	S	MS	MS	SI	SI
7	BRS 208	Média	MS	MR	R	MS	S	MR	MR	MR	MR
8	BRS 220	Média	S	MS	MS	MS	MS	MR	MR	R	S
9	BRS 254	Baixa	MR	S	S	S	S	MS	MS	SI	SI
10	BRS 264	Baixa	MS	S	S	S	S	S	S	SI	SI
11	BRS 296	Média/ alta	MR	R	RPA	MR	SI	MR	MR	MR	MS
12	BRS 327	Alta	MR	MR	S	MR	SI	MR	MS	MR	MR
13	BRS 328	Média	MR/R	R	MR/R	MS	SI	SI	SI	S	S
14	BRS 331	Baixa	MS	R	MS/MR	MS	SI	SI	SI	MR	S
15	BRS 374	Baixa	MR/MS	R	S	S	SI	SI	SI	MS	MS
16	BRS Gaivota	Média	MS/S	R	MS	MS	MR	MR	MR	MR	SI
17	BRS Gralha Azul	Média	MR/R	MR	MR	MS	MS	MR/MS	MR/MS	MR	MR
18	BRS Guabiju	Média	MS	S	MR/MS	MS	SI	MS	MS	MS	SI
19	BRS Guamirim	Baixa	MR	S/MS	MR/MS	MR	SI	SI	SI	S	SI
20	BRS Louro	Média	MS	MS	MS	MR	SI	MS	MS	MS	SI
21	BRS Pardela	Média	S	R	MR	MS	MR/MS	MR	MR	MR	MR
22	BRS Parrudo	Média	MS	R	MR/MS	MR	SI	SI	MR	R	MS
23	BRS Tangará	Média	MR	R	R	MS	MS	MS/MR	MS/MR	MR	MR
24	BRS Tarumã	Baixa	MR	R	RPA	MR	SI	S	MS	MR	SI
25	BRS Umbu	Média	MR	MR	RPA	MR	SI	S	R	MR	SI
26	Campeiro	Média	MR/MS	MR	MR/MS	MS	SI	MR	MR	MR	MS
27	CD 104	Baixa	MR/MS	MS	S	S	S	MS	MS	MS	SI
28	CD 105	Baixa	MS	MS	MS	S	S	MS	MS	MR	SI
29	CD 108	Baixa	MR/MS	MS	MR	S	MR	MR	SI	MS	SI
30	CD 111	Média	MR/MS	MS	S	S	S	MR	SI	MS	SI
31	CD 114	Baixa	MS	MS	MR	MS	SI	MR	SI	MS	SI
32	CD 115	Média	MR	MS	MR	MS	SI	MR	SI	MR	SI
33	CD 116	Baixa	MS	MS	MR	S	MR	MS	SI	SI	SI
34	CD 117	Baixa	MR/MS	MS	MS	MS	MR	MS	MS	SI	SI
35	CD 118	Média	MS	MS	MR	S	MR	MR	MR	MS	SI
36	CD 119	Média	MR/MS	MR	MS	MS	SI	MS	MS	MR	SI
37	CD 120	Média	MR	MS	MS	MS	SI	MS	MS	S	SI
38	CD 121	Baixa	MS	MR	MR	MS	MR	MS	MS	MR	SI
39	CD 122	Baixa	MR/MS	MR	MR	MS	MR	MS	MS	MR	SI
40	CD 123	Baixa	MR	MR	MR	MS	MR	MS	MS	MR	SI
41	CD 124	Baixa	MR	MR	MR	MR/MS	MR	MS	MS	S	SI
42	CD 1252	Baixa	MR	MR	MR	S	MR	MR	MR	MR	SI
43	CD 150	Baixa	MR/MS	MS	MR	S	MR	MS	MS	S	SI
44	CD 151	Baixa	MS	MR	MS	MS	MR	MR/MS	MR/MS	MR	SI
45	CD 154	Baixa	MS	MS	MS	S	S	MS	MS	MR	SI
46	CD 1550	Média	R/MR	MR	MR	MS	MR	S	MS	MR	SI
47	Embrapa 22	Baixa	MR	S	S	SI	S	MS	MS	SI	SI
48	Embrapa 42	Baixa	MR	S	S	SI	S	S	S	SI	SI
49	Fepagro 15	Média	R/MR	MS	S	S	SI	MS	SI	SI	SI
50	FPS Nitron	Média/baixa	MS/MR	MR	S	MS/MR	MS	MS	MS	MR	MS
51	Fundacep 30	Média/ baixa	MS	R	S	MS	SI	MS	MR	MR	MS

52	Fundacep 40	Média	MR	MR	S	MS	SI	MR	MR	S	S
53	Fundacep 47	Alta	MR	MS	MS	MS	SI	MR	MR	S	MS
54	Fundacep 50	Alta	MS	MR	S	MS	SI	MS	MR	S	R
55	Fundacep 51	Alta	MS	MR	S	MS	SI	MS	MR	S	R
56	Fundacep 52	Baixa	MS	MR	S	S	SI	MS	MR	S	R
57	Fundacep 300	Média/baixa	MS	R	S	S	SI	MR	MR	MR	MS
58	Fundacep Bravo	Média/baixa	MR/MS	MR	MR	MS	SI	MS	MS	R	MS
59	Fundacep Campo Real	Média	MR	R	S	MR	SI	MS	MS	R	MS
60	Fundacep Cristalino	Média	S	MS	MR	MS	SI	MS	MS	S	MS
61	Fundacep Horizonte	Média	MS	MS	R	MR/MS	SI	S	S	R	MS
62	Fundacep Nova Era	Média	S	MR	S	S	SI	MS	MR	S	R
63	Fundacep Raízes	Média	MR/MS	MS	MR	S	SI	MS	MS	MR	MR
64	IAC 24 - Tucuruí	Baixa	MR	S	S	MS	S	S	S	SI	SI
65	IAC 370 - Arnageddon	Baixa	MR	S	S	MS	S	S	S	SI	SI
66	IAC 375 - Parintins	Baixa	R	MR	MR	MS	MS/MR	MS	S	SI	SI
67	IAC 380 - Saira	Baixa	R	MS	MR	MS	MS	MS	MS	SI	SI
68	IAC 381 - Kuara	Média	R	MR	MR	MS	MR	MS	MS	SI	SI
69	IAC 385 - Mojave	Baixa	R	MS	MR	SI	SI	MR	SI	SI	SI
70	IPR 85	Média	MR	MR	MR	MS	MR	S	MS	S	S
71	IPR 128	Média	MS	MR	MS	S	MR	MR	MR	SI	SI
72	IPF 130	Baixa	MS	S	MS	S	MR	MS	MS	SI	SI
73	IPR 136	Baixa	MS/MR	S	MS	S	MR	MR	MR	SI	SI
74	IPR 144	Baixa	MS	MS	MS	S	MR	MS	MS	SI	SI
75	IPR Catuara TM	Média	MR/MS	MS	MS	SI	MS	MS	SI	MR	MR
76	Jadeíte 11	Alta	R	R	MR/R	MR	SI	MR/MS	MR/MS	R	SI
77	Marfim	Baixa	MR/MS	S/MS	MR	MS/S	MS/S	MS	MS	SI	SI
78	MGS1 Aliança	Baixa	MS	S	S	SI	MS	MS	MS	SI	SI
79	MGS2 Ágata ⁽³⁾	Baixa	AS	R	S	SI	S	SI	SI	SI	SI
80	MGS Brilhante	Média	MR	R	MR	SI	MS	MS	MS	SI	SI
81	Mirante	Média	MS	MR	S	S	SI	S	MS/S	MR	S
82	Ônix	Média	R/MR	MR	S	MS	MR	S	S	MR	S
83	Quartzo	Média	R/MR	MR/MS	MS	MS	SI	MR	MR	MR	MS
84	RS 1-Fênix	Alta	R/MR	S	RPA	S	SI	S	S	MR	SI
85	Safira	Média	MR	MR	RPA/MS	MS	SI	S	S	MR	S
86	Supera	Média	MS	MS	MS	MS	MS	MR	MR	SI	MS
87	TBIO Alvorada	Média	R/MR	MR	R/MR	MR	MS	MS	S	R/MR	MS
88	TBIO Bandeirante	Média	S	MR	MS	MS	MR	MR/MS	SI	MR	MR
89	TBIO Iguaçu	Média/alta	MR	MR	MS	MR/MS	SI	MR	SI	MR	MR/MS

90	TBIO Itaipu	Média	MR	MR	MS	MS	SI	MS	SI	MR	MR/MS
91	TBIO Ivaí	Média	MR/MS	MR	MR	MS	MR	MR	MR	S	S
92	TBIO Mestre	Média	MR	MR	R/MR	MS	MR	MS	MS	MR	S
93	TBIO Pioneiro 2010	Média	MR	MR	MR	MS	SI	MS	MS	MR	MS
94	TBIO Selete	Média/baixa	MR/MS	MR	MS	MS	SI	MR/MS	SI	MR	MS
95	TBIO Sinuelo	Média/alta	R/MR	MR/MS	MR	MS	MR/MS	MS/MR	MS/MR	MR	MS
96	TIBIO Tibagi	Média	MR/MS	MS/S	S	MR/MS	MR	MS	MR	MR/MS	MR/MS
97	TEC Frontale	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
98	TEC Triunfo	Média/baixa	MS/S	MR	S	MR/MS	SI	MR/MS	MR/MS	MR	MS
99	TEC Veloce	Média	MS	MR/R	S	MR/MS	SI	MS	MS	MR	MS
100	TEC Vigore	Média	S	MR	MR/R	MR/MS	SI	MR/MS	MR/MS	MR	MS
101	Topázio	Média	SI	MR	MS	MR	SI	MR/MS	SI	SI	SI
102	Turqueza	Média	SI	SI	MR/MS	MR	SI	MS	SI	SI	SI
103	UFVT1-Pioneiro	Baixa	MS	S	S	S	S	MR	MR	SI	SI
104	UTF 101	Média	MS	S	MS	MS	SI	MS	MR	SI	MS
105	Valente	Média	S	MR	MS	S	SI	MR/MS	MR/MS	S	MS
106	Vaqueano	Média	MR	MR	MR	MS/MR	SI	MS	MS/S	R/MR	MS/RS

¹GE = Germinação na Espiga; ²VNAC = Vírus do Nanismo Amarelo da Cevada;

R = resistente; MR = moderadamente resistente; MS = moderadamente suscetível; S = suscetível; AS = altamente suscetível; RPA = resistência de planta adulta; SI = sem informação. 3 Trigo durum (*Triticum durum*).

Fonte: Reunião... (2013).

Autores deste tópico: Eduardo Caierao, Pedro Luiz Scheeren, Márcio Só e Silva

Semeadura e rotação de culturas

Época de semeadura

A semeadura deve ser realizada no período indicado para cada município, de acordo com o zoneamento agrícola para a cultura do trigo. As portarias atualizadas do Zoneamento Agrícola de Risco Climático para trigo, nas diferentes unidades da Federação, podem ser encontradas no site do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), <www.agricultura.gov.br>, (BRASIL, 2013), na área de Política Agrícola, item Zoneamento Agrícola/Portarias Segmentadas por UF. Mais detalhes sobre o assunto também podem ser encontrados no item "Zoneamento Agrícola" desta publicação.

Arranjo de plantas

A distribuição das plantas de trigo na área pode ser modificada pela variação na população de plantas e no espaçamento entre linhas, o que define a área disponível para cada planta de trigo na lavoura (Figura 1).

Ilustração: João Leonardo Fernandes Pires

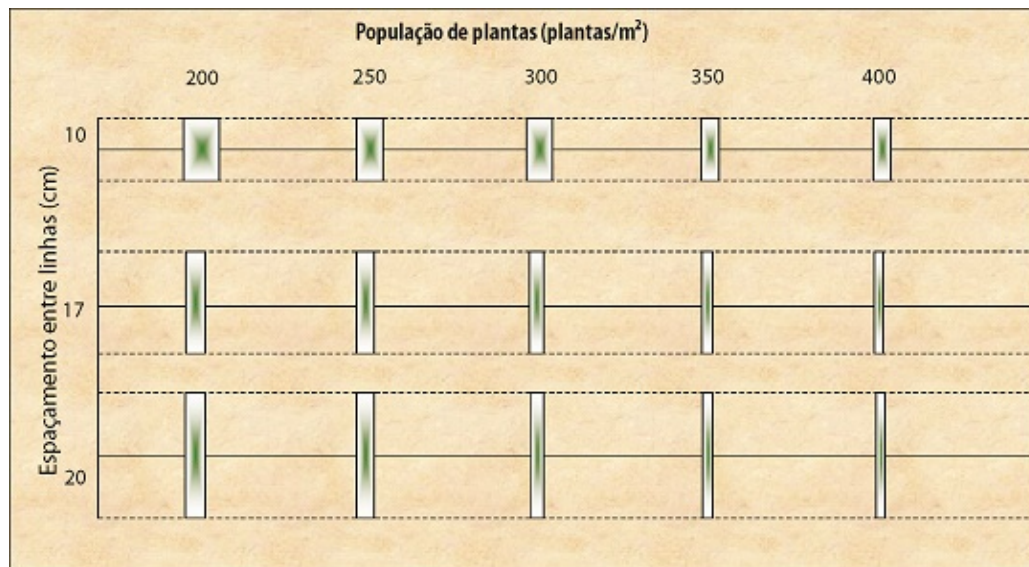


Figura 1. Representação esquemática da área ocupada por cada planta de trigo em diferentes arranjos (combinação de populações de plantas com espaçamento entre linhas).

O ajuste correto desses dois fatores pode permitir, entre outras coisas, o maior aproveitamento da radiação solar incidente (que será transformada em assimilados e, posteriormente, em grãos), maior competição com plantas daninhas (interespecífica), menor competição entre as plantas de trigo (intraespecífica) e melhor aproveitamento da adubação aplicada. A falta ou o excesso de plantas pode comprometer negativamente o rendimento de grãos.

O trigo é uma espécie que pode produzir afixos com espigas férteis, o que confere à cultura certa plasticidade, sendo capaz de ocupar espaços vazios deixados entre uma planta e outra (MUNDSTOCK, 1999). A produção de grãos em trigo é representada, em grande parte, pela produção dos afixos, estando as plantas suficientemente espaçadas para estimular um adequado afixamento. Densidades mínimas para garantir níveis adequados de rendimento de grãos vão depender muito das outras condições de ambiente (como fertilidade do solo e disponibilidade hídrica), para garantir níveis de afixamento igualmente adequados. Já em população muito elevada, a produção de grãos será baseada, quase exclusivamente, na produção da planta-mãe. Também nesses casos, aumenta o número de plantas que não emitem inflorescências ou, se emitem, essas são pequenas. Em população extremamente elevada, outro inconveniente é a criação de um microambiente caracterizado por umidade relativa do ar elevada no interior do dossel, favorecendo o estabelecimento de doenças no início do ciclo da cultura, em função da folhagem muito fechada (MUNDSTOCK, 1999).

O trigo apresenta uma faixa de população de plantas que garante rendimento de grãos elevado. Essa faixa depende de vários fatores, como cultivar e o tipo de planta.

Indica-se utilizar a semeadura em linha (Figura 2), por distribuir mais uniformemente as sementes; pela maior eficiência no uso de fertilizantes e menor possibilidade de danos às plantas, quando for aplicado herbicida em pré-emergência (REUNIÃO..., 2011).



Figura 2. Semeadura de trigo em linha (preferencial) e a lanço.

Densidade de sementeira

A densidade a ser adotada deverá considerar a indicação para cada cultivar e para cada região produtora, conforme indicação técnica das instituições de pesquisa e/ou dos obtentores das cultivares. De acordo com a COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE (REUNIÃO..., 2011), a densidade de sementeira indicada é:

- Rio Grande do Sul e Santa Catarina: a densidade de sementeira indicada é de 250 sementes viáveis/m² para cultivares semitardias e tardias; para cultivares precoces e médias a densidade indicada é de 300 à

330 sementes viáveis/m²; para cultivares tardias, quando usadas em duplo propósito, a densidade indicada é de 330 a 400 sementes viáveis/m².

- Paraná, Mato Grosso do Sul e São Paulo: A densidade indicada é de 200 a 400 sementes viáveis/m², em função do cilco, porte das cultivares e, algumas vezes, quanto aos tipos de clima e solo.
- Minas Gerais, Goiás, Bahia, Mato Grosso e Distrito Federal: a densidade indicada para trigo irrigado é de 270 a 350 sementes viáveis/m² e para trigo de sequeiro de 350 a 450 sementes viáveis/m².

Espaçamento entre linhas

A distância entre linhas normalmente indicada para trigo é de 17 cm, sendo, no máximo, 20 cm.

Profundidade de sementeira

A profundidade de sementeira deve variar de 2 cm a 5 cm.

Rotação de culturas

A rotação de culturas minimiza infestações de pragas, patógenos e plantas daninhas, incrementa a fertilidade do solo, mantém a cobertura permanente do solo, minimizando a erosão, e viabiliza o sistema plantio direto na palha. Além destes fatores, a rotação de culturas diversifica e estabiliza a produção, contribuindo para a geração de renda adicional e para o aumento de produtividade dos cultivos. A implementação de sistemas de produção que contemplem a rotação de culturas, também favorece a redução do custo de produção, otimizando a utilização da mão de obra, dos equipamentos e do maquinário disponível na propriedade.

A eficiência do sistema de rotação e sucessão de culturas entre espécies gramíneas e leguminosas tem sido demonstrada em vários trabalhos científicos (SANTOS et al., 1997; WISNIEWSKI; HOLTZ, 1997; ARF et al., 1999). A estrutura física do solo também é favorecida pela rotação de culturas (SPERA et al., 2008). De acordo com Santos et al. (2008), em estudo de sistemas de manejo de solo e de rotação de culturas, na camada 0-0,05 cm, o teor de matéria orgânica da rotação III (trigo/soja, ervilhaca/milho e aveia branca/soja) foi igual ao da floresta subtropical. A rotação de culturas visa, também, a redução do potencial de inóculo de organismos causadores de doenças no trigo, especialmente manchas foliares e podridões radiculares. As melhores opções para a rotação com trigo são a aveia branca e preta, o nabo forrageiro, a canola e as leguminosas em geral (REUNIÃO..., 2008).

O trigo constitui-se na principal alternativa para sementeira no Sul do Brasil, no período de inverno, gerando renda, otimizando o uso dos fatores de produção disponíveis, promovendo o sistema plantio direto na palha e melhorando o aproveitamento de insumos. De acordo com o Manual de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, sobre a quantidade de corretivo a ser utilizado, quando o trigo é semeado após leguminosa, indica-se reduzir 20 kg a quantidade de nitrogênio indicada para a cultura (TEDESCO et al., 2004).

No Cerrado brasileiro, o trigo também é uma alternativa importante para prevenir as consequências negativas da monocultura. O monocultivo de tomate e de leguminosas aumenta a incidência de doenças como esclerotínia, rizoctoniose e fusariose. O trigo não é hospedeiro desses patógenos, constituindo-se na principal alternativa para romper o ciclo biológico destes fitopatógenos, por meio da rotação com estas culturas no Cerrado (REUNIÃO..., 2005).

Uso da tecnologia de trigo de duplo-propósito

Além do tradicional uso do trigo para produção de grãos, a espécie pode ser utilizada em duplo propósito, ou seja, com pastejo para utilização de forragem na produção de carne e/ou leite e, posteriormente, produção de grãos. A tecnologia envolve genética (cultivares de trigo desenvolvidas para esta finalidade) adequada e manejo específico, tanto da cultura quanto dos animais.

No Sul do Brasil, tem sido observado que trigo de duplo propósito, após ser pastejado, produz rendimento de grãos similar ou até mais elevado do que não pastejado, em virtude de vários fatores, como elevado

afilhamento, renovada área foliar e redução de porte, permitindo maior contribuição fotossintética ao desenvolvimento da planta (DEL DUCA et al., 2001). Dessa maneira, as plantas de trigo tendem a se ajustar após o pastoreio (adaptação fenotípica), antes do período crítico do alongamento dos entrenós (FONTANELI et al., 2011).

A disponibilização de cinco cultivares de trigo de duplo propósito pela Embrapa Trigo, a partir de 2002 (BRS Figueira, BRS Guatambu, BRS Umbu, BRS Tarumã e BRS 277), permite ofertar forragem durante o outono/inverno, período de menor taxa de crescimento e, portanto, necessidade de maior extensão de áreas com pastagens, para suprir a demanda do rebanho crescente de vacas leiteiras. A vantagem dessas cultivares é que permitem ser semeadas de 20 a 40 dias antes do período indicado às cultivares tradicionais para produção de grãos, cobrindo o solo mais cedo, ofertando a mesma quantidade de forragem da aveia preta, com vantagem de parte da área ser diferida, em fins do inverno, e possibilitando a colheita de 1.500 kg a 4.500 kg/ha de grãos que, no mínimo, servirão para compor rações para animais domésticos (aves, suínos e bovinos) (FONTANELI et al., 2011).

A seguir, seguem algumas sugestões de manejo para utilização de trigo quando o objetivo é o duplo propósito:

- a. Escolher cultivares de trigo desenvolvidas para uso em duplo propósito.
- b. Semear conforme as indicações do período de semeadura (20 a 40 dias antes do período indicado para cultivares precoces).
- c. Utilizar 10 a 20% mais sementes que o indicado para cultivares precoces.
- d. Corte ou pastejo: quando as plantas atingirem 25-35 cm de altura, obedecendo a uma altura de resteva de 5 a 10 cm, o pastejo ou corte deve ser realizado até a formação do primeiro nó visível, para evitar o corte do meristema apical, pois, se isto ocorrer, o rendimento de grãos cai drasticamente. Dê preferência ao pastejo no sistema com lotação rotacionada, com ciclos de pastejo de 30 dias, com um a três dias de utilização e 27 a 29 dias de repouso. Em caso de pastejo com lotação contínua, deve ser mantido resíduo alto (1.500 kg de forragem seca/ha). Sugere-se retirar amostras representativas da área, cortando-se as plantas a 7,0 cm acima da superfície do solo e iniciar o pastejo quando houver oferta de forragem verde de 0,6 a 1,0 kg por m².
- e. Seguir as indicações da adubação nitrogenada para gramíneas forrageiras de estação fria, parcelando as aplicações (semeadura, perfilhamento e após pastejos).
- f. Demais práticas culturais: seguir as mesmas indicações da lavoura de produção de grãos tradicional.

Trigo: crescimento e desenvolvimento

O conhecimento dos estádios críticos para definição do rendimento em trigo é fundamental para o manejo orientado para potenciais elevados (Figura 3).

Ilustração: João Leonardo Fernandes Pires

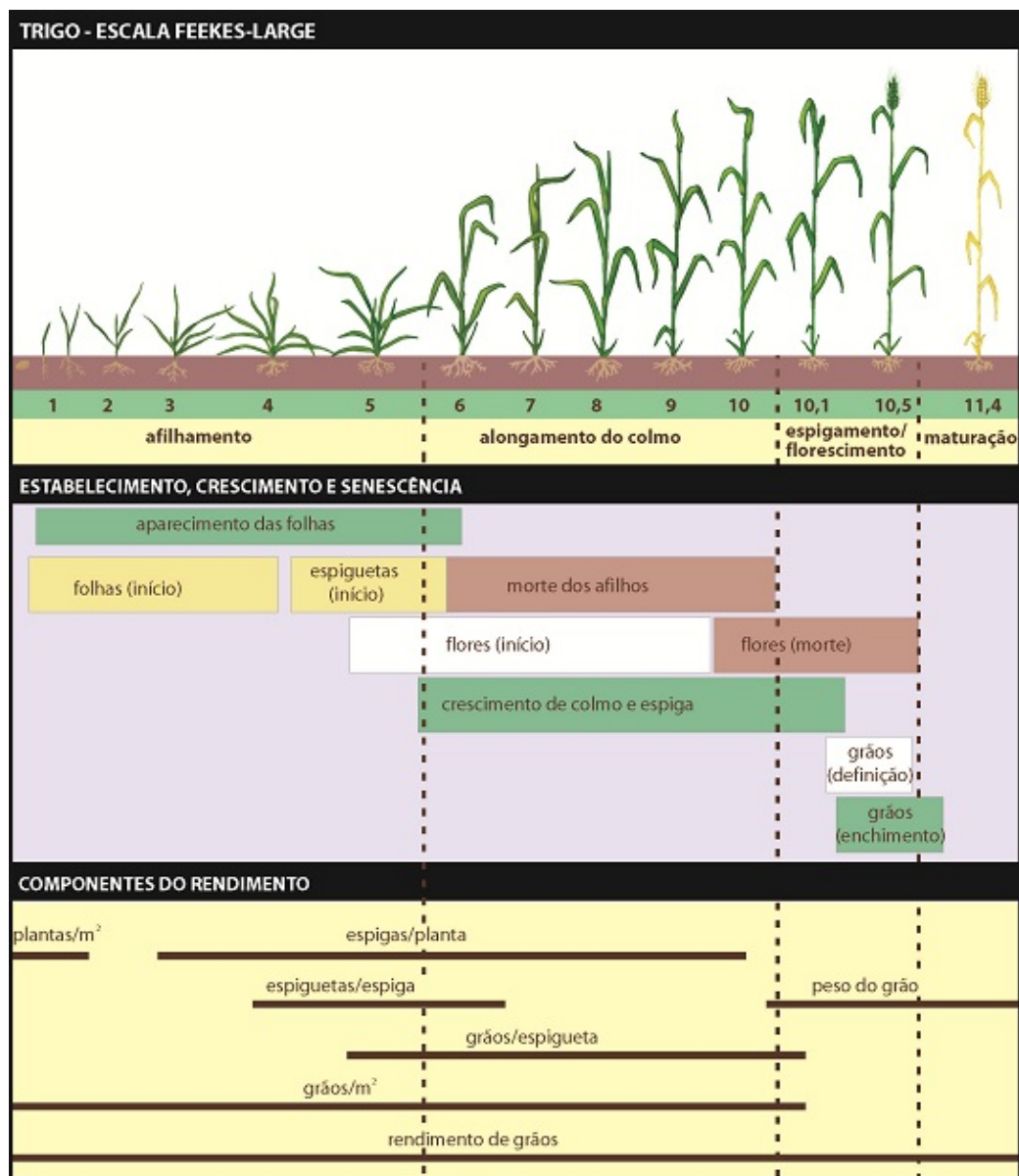


Figura 3. Escala Feekes-Large de crescimento e desenvolvimento de trigo e correspondente formação dos componentes do rendimento de grãos.

Fonte: Large, 1954.

Em termos gerais, da semente à colheita, o ciclo do trigo pode ser dividido em três fases: vegetativa, reprodutiva e enchimento de grãos. Em cada uma das fases, estádios específicos determinam acontecimentos importantes na formação do rendimento de grãos, sob o ponto de vista tanto da quantidade quanto das características de qualidade tecnológica (classificação comercial dos grãos). Na sequência, com base em Slafer e Rawson (1994) e Cunha et al. (2009), complementados por outros autores, será detalhadamente descrita, em termos de estádios críticos e influências ambientais, a formação da planta de trigo e dos componentes do rendimento que, em última instância, levam até o rendimento na colheita, em quantidade (kg/ha) e em expressão de características de qualidade tecnológica do produto para diferentes usos.

A fase vegetativa é definida como uma etapa em que, da perspectiva de crescimento e desenvolvimento, são diferenciados, unicamente, primórdios foliares. A fase inicia-se com a semente, uma vez que, tão logo ocorra a embebição da semente, no embrião, que já conta com três a quatro folhas iniciadas, começa a diferenciação dos novos primórdios foliares (entre dois e três, até a emergência), a par do crescimento dos órgãos responsáveis pela emergência das plântulas (epicótilo e coleótilo). O coleótilo cresce até atingir a superfície do solo e perceber sinal de luminosidade, momento em que define o subperíodo semente- emergência. O nó de aphilamento, situado entre o coleótilo e o epicótilo, forma-se abaixo da superfície do solo.

Depois do aparecimento da primeira folha, por meio do epicótilo, as demais surgem em intervalos mais ou menos regulares de 100 graus-dia (de 70 a 160 graus-dia, admitindo temperatura base de 0 °C), chamados de filocronos. O aphilamento inicia-se com o aparecimento de aphilos no interior das bainhas foliares, aproximadamente na quarta folha definitiva (três intervalos filocronos depois da aparição da primeira folha).

Transcorre por um período mais ou menos prolongado, conforme a cultivar e o ambiente, até o início do alongamento, quando a competição por recursos inibe a formação de novos filhos de ordem superior, havendo, inclusive, a morte de filhos, numa ordem inversa ao seu aparecimento.

A fase vegetativa é encerrada com a iniciação floral, que marca o começo da fase reprodutiva, ocasião em que inicia a diferenciação dos primórdios de espiguetas, na porção central à espiga, estendendo-se, depois, para as extremidades, e culminando com o aparecimento da espiguetas terminal, na ponta. O estágio de duplo-anel permite diagnosticar, inequivocamente, que a planta entrou na etapa reprodutiva, a qual pode se estender por semanas, começando a diferenciação de flores nas espiguetas centrais, quando cerca de metade das espiguetas estão diferenciadas. O crescimento da espiga e a formação de primórdios florais, no interior do colmo, ocorrem simultaneamente com a alongação e/ou encanamento (momento em que a planta assume um porte ereto) dos entrenós, cujo período estende-se até a floração (antese), quando o colmo finaliza o seu alongamento. Essa etapa compreende o alongamento do último entrenó, o pedúnculo, por onde emergirá a espiga, envolvendo a aparição da última folha (folha bandeira), e contempla, também, o emborrachamento (bainha engrossada), etapa muito sensível a estresses hídricos e térmicos (geada e calor), por coincidir com a meiose dos grãos de pólen. Poucos dias depois da autofecundação, com a extrusão das anteras (antese), que corresponde à floração, ocorre o início da fase de enchimento de grãos, a qual se estende até a maturação fisiológica, quando os grãos atingem o máximo acúmulo de matéria seca. Num primeiro momento, há uma intensa multiplicação celular, sem crescimento aparente do grão, com vistas à formação do endosperma. Depois, ocorre a etapa de enchimento efetivo, com as fases grão leitoso, grão pastoso, grão duro e, finalmente, grão maduro. Nessa fase, a senescência foliar é acelerada.

No que se refere a rendimento de grãos, ao longo do ciclo de desenvolvimento da cultura de trigo, pode-se considerar três etapas principais. Na primeira, que se estende da emergência das plântulas, passando pelo período de afilamento, até a metade do alongamento (dois a três nós visíveis), o evento mais importante é a expansão da área foliar da cultura, sendo desejável que, ao final dessa etapa, a cultura tenha área foliar suficiente para interceptar a maior parte da radiação solar incidente (mais de 90%). Na segunda etapa, que compreende o crescimento das espigas sem grãos, o evento principal consiste na determinação do número potencial de grãos, que é condicionado pela sobrevivência das flores geradas. O peso seco da espiga por metro quadrado, ao término dessa etapa, é um bom estimador dos recursos destinados pela cultura para que as flores geradas, efetivamente, produzam grãos. A terceira etapa, a de enchimento dos grãos, começa poucos dias depois da floração e encerra-se na maturação fisiológica, quando ficam determinados o peso final de cada grão e o rendimento de grãos.

O rendimento de grãos em trigo pode estar mais limitado pela capacidade de armazenamento dos destinos do que pela fonte disponível de fotoassimilados para encher os grãos. De fato, a relação negativa entre o peso médio do grão (expresso no peso de mil grãos, por exemplo) e o número de grãos por metro quadrado (componente do rendimento que mais explica a variação de rendimento de grãos em trigo) tem se mostrado independente da competitividade por assimilados. Ainda, é nessa terceira etapa (enchimento de grãos) que se define a qualidade tecnológica, a qual sofre forte influência de interações entre genótipo e ambiente (clima e manejo) sobre a relação gliadina/glutenina e sobre o tipo de amido formado, servindo para explicar por que certas regiões do mundo prestam-se melhor à produção de determinados tipos de trigo.

As condições ambientais, locais e anuais influenciam o desenvolvimento e a geração dos componentes do rendimento de grãos na cultura de trigo. A temperatura afeta a taxa de desenvolvimento do cultivo desde a emergência até a maturação fisiológica. Temperaturas mais elevadas aceleram o desenvolvimento das plantas, com efeitos, por exemplo, na data de floração. Há, ainda, a questão das respostas quantitativas ao fotoperíodo e à vernalização (na etapa vegetativa), além de aspectos relacionados com características de precocidade intrínseca do genótipo.

De fato, há um período crítico de, aproximadamente, 30 dias, concentrados entre 20 dias pré-floração (aparecimento das anteras) e 10 dias pós-floração. Nesse período, as condições ambientais (radiação solar e temperatura do ar) são essenciais, pois determinam o número de filhos que produzirão espigas (número de espigas por unidade de área) e o número de primórdios florais que sobreviverão dentro de cada uma das espiguetas, estabelecendo-se o número de flores que, efetivamente, poderão produzir grãos. Do produto entre espigas por metro quadrado e grãos por espiga, define-se o número de grãos por unidade de área. A relação positiva entre o peso de espigas, na floração, e o número de flores férteis demonstra que a quantidade de recursos alojados na espiga é fundamental para se lograr um número elevado de grãos (maior peso das espigas, maior número de grãos). Nesse período crítico, condições desfavoráveis de ambiente, como ocorrência de geada e seca, por exemplo, terão reflexos negativos na definição do número de flores férteis, no momento da antese, e condições pouco favoráveis, nos 10 dias pós-floração, reduzirão a capacidade de estabelecimento dos grãos.

Durante o período crítico de crescimento das espigas, as limitações impostas pelo ambiente têm, geralmente, mais efeitos sobre o rendimento de grãos do que as diferenças genéticas entre cultivares, via redução no número de grãos por metro quadrado. Desse fato decorre a importância de manejar-se o cultivo explorando a

interação genótipo e ambiente, para que se conjuguem as melhores condições no período crítico. Para isso, devem ser consideradas a escolha da cultivar, a época de semeadura, a densidade de semeadura, a nutrição de plantas (adubação de base e em cobertura) e o controle de insetos-praga e doenças, preservando a área foliar fotossinteticamente ativa para interceptar a radiação solar.

Para se entender melhor como se forma o rendimento de grãos em trigo e aplicar corretamente as práticas de manejo da cultura, devem-se compreender os estádios de crescimento e desenvolvimento da planta de trigo. A implementação de práticas de manejo, como adubação, controle de insetos-praga, doenças e plantas daninhas, requer planejamento baseado mais no desenvolvimento do cultivo do que nas datas estabelecidas no calendário. Sabe-se que os estádios de desenvolvimento são afetados pelo ambiente em que se inserem o ano-safra e a data de semeadura, pela cultivar, pelo histórico da área de cultivo, entre outros fatores. Apesar de muitos componentes do rendimento de grãos serem controlados geneticamente, é comum uma mesma cultivar, semeada em locais diferentes, apresentar respostas distintas, demonstrando o efeito do ambiente. De forma geral, as plantas (inclusive o trigo) têm momentos ótimos para responder à aplicação de insumos/práticas de manejo, mas quase não existem exceções no que diz respeito à sequência das distintas etapas do cultivo (GARCÍA, 1991).

Autores deste tópico: Henrique Pereira dos Santos, João Leonardo Fernandes Pires, Renato Serena Fontaneli

Manejo e conservação de solo

Agricultura conservacionista

Agricultura conservacionista é entendida como a agricultura conduzida sob a proteção de um conjunto de tecnologias de caráter sistêmico, que objetiva preservar, melhorar e restaurar ou recuperar os recursos naturais, mediante o manejo integrado do solo, da água e da biodiversidade, devidamente compatibilizado com o uso de insumos externos. Agricultura conservacionista compreende o manejo harmonioso de um conjunto de práticas agrícolas capaz de corrigir deficiências do solo, mediante alteração de suas peculiaridades, como estrutura, composição e biodiversidade, sem, contudo, comprometer suas potencialidades naturais.

Apesar da elevada variabilidade dos regimes de gestão e/ou manejo dos sistemas agrícolas produtivos, todas as formas de se praticar agricultura conservacionista compartilham de três práticas agrícolas fundamentais:

- redução ou supressão de mobilização do solo;
- manutenção de resíduos culturais na superfície do solo;
- diversificação de espécies, em rotação, consorciação e/ou sucessão de culturas.

Em determinadas condições de clima, solo e espécies componentes de sistemas agrícolas produtivos, com ênfase para as condições ocorrentes nas regiões de clima subtropical e tropical, a agricultura conservacionista requer um conjunto mais amplo e mais rigoroso de práticas agrícolas, como:

- obediência à aptidão agrícola das terras - preservação de ecossistemas sensíveis, como áreas de preservação permanente (margens de mananciais hídricos - nascentes, córregos, rios, lagos e reservatórios), áreas de topo de montanhas e de morros, áreas de encostas de declive acentuado, restingas, mangues, reservas legais etc.;
- respeito à capacidade de utilização do solo - textura, profundidade, pedregosidade, relevo e drenagem do solo, suscetibilidade à erosão, disponibilidade de água e de nutrientes para as plantas etc.;
- erradicação da queima de restos culturais;
- redução ou supressão de mobilização do solo;
- manutenção dos resíduos culturais na superfície do solo;
- diversificação de espécies, em rotação, consorciação e/ou sucessão de culturas;
- diversificação de sistemas de produção, em sistemas agrícolas, pastoris, silvícolas, agropastoris, agrosilvícolas, agrossilvipastoris ou silvipastoris;

- adição de material orgânico ao solo, em quantidade, qualidade e frequência compatíveis com a demanda biológica do sistema solo;
- promoção de cobertura permanente do solo, seja com plantas vivas, seja com plantas mortas, inclusive, se necessário, com o cultivo de adubos verdes ou plantas de cobertura;
- redução ou supressão do intervalo de tempo entre colheita e semeadura - processo colher-semear;
- manejo integrado de pragas - insetos-praga, doenças e plantas daninhas;
- controle de tráfego mecânico, animal e humano sobre o solo agrícola;
- aplicação exata de insumos agrícolas - época de aplicação e dose específicas, com precisão na espacialização na área-alvo e/ou posicionamento no perfil do solo;
- implantação de práticas mecânicas e/ou hidráulicas, para o manejo de enxurrada e controle de erosão, como semeadura em contorno, terraço em nível, terraço em desnível associado a canal escoadouro revestido, canal divergente revestido, cordão vegetado, taipas ou barreiras de pedra, culturas em faixas, vertical-mulching, quebra-vento, adequação de estradas etc.

Esse conjunto de práticas agrícolas, preconizado pela agricultura conservacionista, constitui a base de sustentação da atividade agrícola, conservando o solo, a água, o ar e a biota dos agroecossistemas, prevenindo poluição, contaminação e degradação dos sistemas do entorno, reduzindo o uso de combustíveis fósseis, elevando o sequestro de carbono orgânico e diminuindo a emissão de gases de efeito estufa. A adoção parcial dos processos que compõem a agricultura conservacionista remete a exploração agrícola a um cenário de reducionismo, em que o imediatismo supera a visão de futuro. Portanto, a agricultura conservacionista é percebida como agricultura eficaz na utilização dos recursos naturais. Por essa razão, a agricultura conservacionista é contemplada como mecanismo de transformação, organização ou reorganização de sistemas agrícolas produtivos e de promoção de sustentabilidade à exploração agrícola, tendo por objetivo gerar competitividade para o agronegócio, atender às necessidades socioeconômicas, garantir segurança e qualidade alimentar e preservar o ambiente. No Brasil, a abordagem da agricultura conservacionista é amplamente contextualizada no âmbito do sistema plantio direto, o qual deve ser interpretado como ferramenta da agricultura conservacionista.

Sistema Plantio Direto

Sistema plantio direto, entendido como ferramenta da agricultura conservacionista, é conceituado como um complexo de processos tecnológicos destinado à exploração de sistemas agrícolas produtivos, contemplando mobilização de solo apenas na linha ou cova de semeadura, manutenção de cobertura permanente do solo, diversificação de espécies, via rotação, consorciação e/ou sucessão de culturas, e redução do intervalo entre colheita e semeadura, mediante adoção do processo colher-semear. À semelhança dos fundamentos da agricultura conservacionista, o sistema plantio direto, ao contemplar esse complexo de processos tecnológicos, submete o sistema agrícola produtivo a um menor grau de perturbação ou de desordem, quando comparado a outras formas de manejo, por requerer menor infraestrutura de máquinas e equipamentos, demandar menor força de trabalho e menos energia fóssil, favorecer o controle biológico de insetos-praga, patógenos e plantas daninhas, reduzir processos de erosão do solo, desenvolver a estrutura do solo, diminuir a taxa de decomposição do material orgânico adicionado ao solo e desacelerar as taxas de reciclagem e ciclagem de nutrientes, estabelecendo sincronismo com a taxa de crescimento das formas de vida presentes no solo. Portanto, o sistema plantio direto, ao refletir esse conceito, objetiva expressar o potencial genético das espécies cultivadas, pela maximização do fator ambiente e do fator solo, sem degradar os recursos naturais.

Mobilização mínima de solo

Este sistema agrícola produtivo, baseado em intensa mobilização de solo, tem comprometido os recursos naturais (solo, água, ar e biodiversidade), com conseqüente ameaça à sustentabilidade de agroecossistemas. Limitar mobilizações de solo, além de implicar a preservação de resíduos culturais na superfície do solo, constitui prática eficiente na estabilização de agregados e no desenvolvimento da estrutura do solo, ou seja, constitui prática de prevenção de degradação do solo ou de recuperação de solo degradado. Portanto, mobilizar minimamente o solo resulta em benefícios de natureza técnica, econômica e ambiental, quais sejam: redução de perdas de água por escoamento superficial; redução de perdas de solo por erosão; preservação e construção da estrutura do solo; aumento da disponibilidade de água às plantas; redução da taxa de decomposição da matéria orgânica do solo e do material orgânico adicionado ao solo; redução da incidência de plantas daninhas; redução dos custos de produção, em decorrência da menor demanda de mão de obra, menor necessidade de manutenção de máquinas e implementos agrícolas e de menor consumo de combustíveis e lubrificantes; e aumento do sequestro de carbono no solo.

Cobertura permanente do solo

A manutenção permanente do solo com plantas vivas e/ou com restos culturais, inclusive, se necessário, com o cultivo de adubos verdes ou plantas de cobertura, tem como benefícios: dissipação da energia erosiva das gotas de chuva; redução de perdas de solo e de água por erosão; preservação da umidade no solo; redução da amplitude de variação da temperatura do solo; redução da incidência de plantas daninhas; promoção do equilíbrio da flora e da fauna do solo; favorecimento ao manejo integrado de insetos-praga, patógenos e plantas daninhas; estabilização da taxa de reciclagem e ciclagem de nutrientes; e promoção da biodiversidade da biota do solo.

Diversificação de espécies

A diversificação de espécies pressupõe a implementação de rotação, consorciação e/ou sucessão de culturas. Entretanto, no contexto da agricultura conservacionista aplicada às regiões de clima subtropical e tropical, é indicado, na diversificação de culturas, evitar a adoção, em safras sucessivas, de sequências de espécies de baixa relação carbono/nitrogênio, com ênfase para as espécies leguminosas.

Em safras sucessivas, sequências de espécies como soja/ervilhaca/soja, soja/canola/soja e soja/nabo/soja são prejudiciais ao sistema solo e ao ambiente, pois não sequestram carbono orgânico, elevam a taxa de emissão de gases de efeito estufa e reduzem o teor de carbono e de matéria orgânica do solo. Portanto, na diversificação de espécies, é indicado intercalar culturas de elevada relação carbono/nitrogênio, como gramíneas, entre safras cultivadas com espécies de baixa relação carbono/nitrogênio, e observar que nesse planejamento, além dos aspectos de natureza técnica e ambiental, a sequência de espécies deve ser economicamente viável, buscando os seguintes benefícios: eficiência no manejo integrado de insetos-praga, patógenos e plantas daninhas; promoção de cobertura permanente do solo; estabilização da produção; racionalização da mão de obra; reciclagem e/ou ciclagem de nutrientes no solo; promoção de fertilidade ao solo, mediante adição de material orgânico em quantidade, qualidade e frequência; e aumento de lucratividade.

Processo colher-semear

Enquanto a diversificação de espécies prima pela quantidade e qualidade do material orgânico adicionado ao solo, o processo colher-semear prima pelo aumento da frequência de adição de material orgânico ao solo. Os benefícios da elevação da frequência de adição de material orgânico ao solo são: otimização do uso da terra, ao viabilizar mais de duas safras por ano agrícola; otimização da mão-de-obra e de máquinas e implementos agrícolas; redução de perdas de nutrientes liberados pela decomposição de restos culturais; estabilização da atividade biológica do solo, promotora de fertilidade do solo; reprodução, no sistema agrícola produtivo, de fluxos de matéria e energia semelhantes aos observados na natureza, tendendo, assim, ao equilíbrio dinâmico do agroecossistema; diversificação de épocas de semeadura, com redução de riscos de perdas por eventos climáticos; e contribuição para a geração de maior retorno econômico.

Práticas mecânicas

A cobertura permanente de solo e a consolidação e estabilização da estrutura do solo, promovidas pelo sistema plantio direto, não constituem condição suficiente e incontestável para disciplinar a enxurrada e controlar a erosão hídrica, com ênfase em regiões de clima subtropical e tropical.

Embora, sob sistema plantio direto, a cobertura de solo exerça função primordial na dissipação da energia erosiva da chuva, há limites críticos de comprimento de declive em que essa eficiência é superada e, conseqüentemente, o processo de erosão hídrica se estabelece. Assim, mantendo-se constantes todos os fatores responsáveis pelo desencadeamento da erosão hídrica e incrementando-se apenas o comprimento do declive, tanto a quantidade quanto a velocidade da enxurrada produzida por determinada chuva aumentam e, em decorrência, promovem elevação do risco de erosão hídrica.

A cobertura de solo apresenta potencial para dissipar em até 100% a energia erosiva das gotas de chuva, mas não manifesta essa mesma eficiência para dissipar a energia erosiva da enxurrada. A partir de determinado comprimento de declive, o potencial da cobertura de solo em dissipar a energia erosiva da enxurrada é superado, permitindo a flutuação e o transporte de restos culturais, bem como o processo erosivo sob a cobertura. Nesse contexto, toda prática conservacionista capaz de manter o comprimento do declive dentro de limites que mantenham a eficiência da cobertura de solo na dissipação da energia erosiva da enxurrada contribuirá, automaticamente, para minimizar o processo de erosão hídrica. Semeadura em

contorno, terraço, faixa de retenção, canal divergente, vertical mulching entre outras técnicas, constituem práticas mecânicas ou hidráulicas eficientes para a segmentação do comprimento do declive e, associadas à cobertura de solo, contribuem para o efetivo controle da erosão hídrica. Portanto, para o controle integral da erosão hídrica, é fundamental dissipar a energia erosiva do impacto das gotas de chuva e a energia erosiva da enxurrada, mediante a manutenção do solo permanentemente coberto e a segmentação do comprimento do declive.

Semeadura em contorno

A semeadura em contorno, uma das mais antigas e efetiva prática conservacionista empregada para o combate da erosão hídrica, caracteriza-se por ser de fácil aplicação.

Fileiras de plantas, estabelecidas perpendicularmente ao sentido do declive, criam pequenas barreiras que impedem o livre escoamento da enxurrada e, conseqüentemente, promovem maior infiltração de água no solo. Esse processo, ao reduzir a velocidade e a quantidade de enxurrada que escoam na superfície do solo, dissipa a energia erosiva da enxurrada e, em decorrência, proporciona menor erosão hídrica. A semeadura em contorno, quando comparada à semeadura no sentido do declive, pode reduzir em mais de 50% as perdas de solo por erosão hídrica. A eficiência dessa prática mecânica de controle da erosão hídrica pode ser superior ao efeito proporcionado por um baixo índice de cobertura de solo.

A implementação do sistema plantio direto sob semeadura em contorno é, sem dúvida, o método mais eficiente para ampliar o comprimento crítico de uma pendente, por contribuir, de modo expressivo, para a redução da energia erosiva da enxurrada.

A prática da semeadura em contorno encontra limitações em glebas de terra que apresentam o maior comprimento no sentido do declive e/ou topografia excessivamente irregular. O emprego da semeadura em contorno, em glebas caracterizadas por essas configurações, implica inúmeras operações de remate da área cultivada e intensa manobra de máquinas e implementos agrícolas, que podem resultar em problemas de compactação de solo. Nessa condição, o combate à erosão hídrica, mediante a dissipação da energia erosiva da enxurrada, requer práticas mecânicas alternativas, como terraços agrícolas de base larga ou faixas de retenção de enxurrada, transponíveis por máquinas e implementos agrícolas.

A indicação da semeadura em contorno, como prática mecânica para o controle da erosão hídrica, passa a ser cada vez mais relevante na medida que aumenta o comprimento do declive, a declividade do terreno e a irregularidade topográfica da paisagem.

Terraceamento em Sistema Plantio Direto

Terraços agrícolas são estruturas hidráulicas, constituídas por um camalhão e um canal, construídas transversalmente ao declive do terreno, de modo a seccionar o comprimento das pendentes. Essa prática mecânica tem por objetivo contribuir para o controle da erosão hídrica do solo, em terrenos inclinados, mediante interceptação e disciplina da enxurrada ocorrente quando a intensidade da chuva supera a taxa de infiltração de água no solo.

No Brasil, em razão da inexistência de estudos locais, durante muitos anos o espaçamento entre terraços foi determinado por métodos empíricos, isto é, tabelas e equações desenvolvidas para as condições de solo e de clima dos Estados Unidos da América, como a tradicional fórmula de Bentley. Indiscutivelmente, esse processo de cálculo, ao mesmo tempo em que faculta a determinação de espaçamentos adequados entre terraços, gera também espaçamentos subestimados ou superestimados, com repercussões negativas, respectivamente, na eficiência e na economicidade da obra implementada.

Estudos, desenvolvidos nos últimos anos, denotam que o terraceamento, dimensionado com base em métodos empíricos para áreas manejadas sob preparo convencional, é inadequado para áreas manejadas sob sistema plantio direto, em razão do reduzido espaçamento horizontal entre terraços e, conseqüentemente, da elevada densidade de terraços. Áreas manejadas sob sistema plantio direto, certamente, não demandam espaçamentos entre terraços tão reduzidos quanto sob preparo convencional. É relevante destacar que a estrutura de terraços, atualmente preconizada para áreas manejadas sob sistema plantio direto, requer compreensão diferenciada da estrutura praticada em áreas manejadas sob preparo convencional. Resultados de pesquisa, aliados a observações práticas, denotam que áreas manejadas sob sistema plantio direto demandam menor estrutura hidráulica para a dissipação da energia erosiva da enxurrada. Os fatores determinantes dessa menor densidade são a elevação da taxa de infiltração de água no solo, em decorrência da melhoria estrutural do solo, e a maior dissipação da energia erosiva das gotas de chuva e da enxurrada

pela cobertura permanente do solo. É possível inferir, ainda, que esse moderno enfoque de terraceamento para o sistema plantio direto, mais do que uma prática mecânica destinada ao controle de perdas de solo por erosão hídrica, constitui obra de prevenção ao aporte de agroquímicos pela enxurrada a mananciais de superfície.

Vertical Mulching em Sistema Plantio Direto

A segmentação de declives, por terraços, cordões vegetados, taipas de pedra, canais divergentes, faixas de retenção, culturas em faixas etc., constitui tecnologia tradicional para amenizar problemas de erosão hídrica. Objetivando contribuir para esse elenco de tecnologias-solução, a prática mecânica *vertical mulching* foi validada para solos bem drenados da região de clima subtropical úmido do Brasil.

Essa prática mecânica é constituída por sulcos, locados e construídos em nível, com 7,5 a 9,5 cm de largura e 40,0 cm de profundidade, preenchidos com resíduos vegetais. Esse sulco é preenchido manualmente com palha, preferencialmente, de cereais de inverno, e o afastamento horizontal entre os sulcos tem sido de, aproximadamente, 10 m, em função da razão entre as taxas de infiltração de água no solo e no sulco. As dimensões dessa prática mecânica são decorrentes das características do equipamento motomecanizado, Valetadora rotativa VS 640, marca Semeato, empregado para a construção dos sulcos. Em razão da reduzida largura do sulco, o *vertical mulching*, praticamente, não interfere nas operações motomecanizadas requeridas para a condução da lavoura.

O *vertical mulching*, fundamentado no aumento da taxa de infiltração de água no solo e na consequente redução do deflúvio superficial, tem revelado potencial para disciplinar a enxurrada e prevenir o desencadeamento de processos de erosão hídrica em área manejada sob sistema plantio direto. O emprego dessa prática, em princípio, deverá ser restritivo a talvegues propensos à elevada concentração de enxurrada.

Tanto o terraceamento, especialmente dimensionado para o sistema plantio direto, como o *vertical mulching*, constituem técnicas indutoras da semeadura em contorno, prática que torna as linhas de plantas obstáculos eficazes ao livre escoamento da enxurrada, complementando o conjunto de práticas conservacionistas que contribuem para disciplinar a enxurrada e controlar a erosão hídrica.

Autores deste tópico: Anderson Santi, Antonio Faganello, Jose Eloir Denardin, Jose Pereira da Silva Junior, Sirio Wietholter

Adubação e calagem

As informações sobre adubação e calagem são fundamentadas em resultados de pesquisa específicos para o trigo, gerados pelas instituições componentes da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale (REUNIÃO..., 2013) e do Manual de Adubação e de Calagem para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (MANUAL..., 2004).

Amostragem de solo

Há dois aspectos básicos no plano de amostragem de solo: a definição de áreas a serem consideradas uniformes para fins de amostragem e de manejo da lavoura, e o número de subamostras a coletar em cada área. As características locais da lavoura, como topografia, cor e profundidade do solo, uso anterior da área, manejo da fertilidade do solo, incluindo tipos, quantidades de adubos e de corretivos aplicados etc., irão determinar o número de áreas a serem separadamente amostradas e o número de subamostras a coletar.

A coleta de amostra de solo pode ser realizada com pá-de-corte ou trado calador. Em lavouras em que a última adubação foi feita na linha de semeadura, a coleta com pá-de-corte de uma fatia contínua de 3 a 5 cm de espessura, de entrelinha a entrelinha, é ideal, mas pode ser substituída pela coleta com trado calador numa linha transversal às linhas de semeadura. Neste caso, a coleta deve ser realizada da seguinte forma: a) coletar 1 ponto no centro da linha e 1 ponto de cada lado, se for cereal de inverno; b) coletar 1 ponto no centro da linha e 3 pontos de cada lado, se for soja; e c) coletar 1 ponto no centro da linha e 6 pontos de cada lado, se for milho.

Com relação ao número de subamostras por área uniforme, sugere-se, como regra geral, amostrar o solo em 15 a 20 pontos, para formar uma amostra composta.

No sistema plantio direto, a amostra pode ser coletada na camada de 0 a 10 cm de profundidade, particularmente em lavouras com teores de P e de K no solo abaixo do nível de suficiência. Para solos acima desse nível, a amostragem de 0 a 10 ou de 0 a 20 cm pode ser usada (Tabela 1), pois os resultados não afetarão a recomendação de adubação. Quando há evidência de presença de acentuado gradiente de acidez, convém coletar amostras nas camadas de 0 a 10 cm e de 10 a 20 cm, permitindo, dessa forma, conhecimento mais amplo do solo.

Tabela 1. Critérios de amostragem de solo e indicação da necessidade de calagem e da quantidade do corretivo de acidez para culturas de grãos no Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Sistema de manejo do solo	Condição da área	Amostragem (cm)	Critério de decisão	Quantidade de calcário ⁽¹⁾	Método de aplicação
Convencional	Qualquer condição	0 a 20	pH _{água} <6,0 ⁽²⁾	1 SMP para pH _{água} 6,0	Incorporado
Plantio direto	Implantação a partir de lavoura ou campo natural quando o índice SMP for ≤ 5,0	0 a 20	pH _{água} <6,0 ⁽²⁾	1 SMP para pH _{água} 6,0	Incorporado
	Implantação a partir de campo natural quando o índice SMP for entre 5,1 e 5,5	0 a 20	pH _{água} <5,5 ou V<65% ⁽³⁾	1 SMP para pH _{água} 5,5	Incorporado ⁽⁴⁾ ou superficial ⁽⁵⁾
	Implantação a partir de campo natural quando o índice SMP for > 5,5	0 a 20	pH _{água} <5,5 ou V<65% ⁽³⁾	1 SMP para pH _{água} 5,5	Superficial ⁽⁵⁾
	Sistema consolidado (mais de cinco anos)	0 a 10	pH _{água} <5,5 ou V<65% ⁽³⁾	1/2 SMP para pH _{água} 5,5	Superficial ⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Corresponde à quantidade de calcário estimada pelo índice SMP em que 1 SMP é equivalente à dose de calcário para atingir o pH_{água} desejado.

⁽²⁾ Não aplicar corretivo de acidez quando a saturação por bases (V) for maior que 80%.

⁽³⁾ Quando somente um dos critérios for atendido, não aplicar corretivo de acidez se a saturação por Al for menor do que 10% e o teor de P for "Muito alto" (ver Tabela 4).

⁽⁴⁾ A decisão de incorporação calcário em campo natural deve ser tomada com base nos demais fatores de produção. Quando se optar pela incorporação, aplicar a dose 1 SMP para pH_{água} 6,0.

⁽⁵⁾ No máximo, aplicar 5 t/ha (PRNT= 100%).

Fonte: Manual... (2004); Reunião... (2013).

Correção da acidez do solo

A correção da acidez do solo é realizada mediante prática da calagem do solo. Esta tem por objetivo reduzir o índice de acidez do solo através da aplicação de calcário, composto pelos neutralizantes carbonato de cálcio (CaCO₃) e de magnésio (MgCO₃). Ressalta-se que as quantidades de calcário indicadas referem-se ao corretivo cuja eficiência, expressa pelo PRNT (Poder Relativo de Neutralização Total), é de 100%. Portanto, para quantificar a real quantidade a ser aplicada, há necessidade de corrigir o PRNT do calcário adquirido para realização da calagem.

Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

A indicação da quantidade de calcário a ser usada varia conforme o índice SMP determinado na análise de solo. A dose de calcário e o modo de aplicação variam em função do sistema de manejo de solo (Tabela 1). A quantidade de calcário a ser aplicado segue as indicações constantes na Tabela 2.

A quantidade de calcário a ser aplicada depende do pH em água a atingir, conforme expresso na Tabela 2.

Tabela 2. Quantidade de calcário (PRNT= 100%) necessária para elevar o pH do solo a 5,5 e 6,0 no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina.

Índice SMP	pH _{água} desejado		Índice SMP	pH _{água} desejado	
	5,5	6,0		5,5	6,0
	----- t/ha -----			----- t/ha -----	

≤4,4	15,0	21,0	5,8	2,3	4,2
4,5	12,5	17,3	5,9	2,0	3,7
4,6	10,9	15,1	6,0	1,6	3,2
4,7	9,6	13,3	6,1	1,3	2,7
4,8	8,5	11,9	6,2	1,0	2,2
4,9	7,7	10,7	6,3	0,8	1,8
5,0	6,6	9,9	6,4	0,6	1,4
5,1	6,0	9,1	6,5	0,4	1,1
5,2	5,3	8,3	6,6	0,2	0,8
5,3	4,8	7,5	6,7	0,0	0,5
5,4	4,2	6,8	6,8	0,0	0,3
5,5	3,7	6,1	6,9	0,0	0,2
5,6	3,2	5,4	7,0	0,0	0,0
5,7	2,8	4,8	-	-	-

Fonte: Manual... (2004).

É importante observar que, em solos pouco tamponados, geralmente aqueles de textura muito arenosa, o índice SMP pode sugerir utilização de quantidades de calcário aquém da necessária para a neutralização da acidez do solo. O cálculo da necessidade de calagem pode ser obtido a partir dos teores de matéria orgânica (MO) e de alumínio trocável (Al) do solo, a partir das seguintes equações:

para atingir pH 5,5, $NC = -0,653 + 0,480 MO + 1,937 Al$, eq. (1);

para atingir pH 6,0, $NC = -0,516 + 0,805 MO + 2,435 Al$, eq. (2), onde:

NC é a necessidade de calcário, expressa em t/ha;

MO é o teor de matéria orgânica do solo, expresso em %;

Al é o teor de alumínio trocável do solo, expresso em $cmol_c/dm^3$.

Calagem no sistema plantio direto

Em lavouras que precedem a implantação do sistema plantio direto, em manejo convencional ou sob campo natural, é recomendado corrigir a acidez do solo da camada arável (0-20 cm), mediante incorporação de calcário. A quantidade a ser usada é função de vários critérios, conforme indicado na Tabela 1, e das quantidades indicadas na Tabela 2.

No caso de solos de campo nativo, a eficiência da calagem superficial depende muito da acidez potencial do solo (maior em solos argilosos), da disponibilidade de nutrientes, em especial de P e de K, do tempo transcorrido entre a calagem e a semeadura de trigo e da quantidade de precipitação pluvial. Por essa razão, sugere-se que o calcário seja aplicado seis meses antes da semeadura de trigo.

Calagem em solo sob sistemas de preparo convencional e mínimo

A calagem nos sistemas de preparo convencional (aração e gradagem) ou de preparo mínimo (escarificação e gradagem) deve ser realizada em aplicação superficial, com incorporação do calcário uniformemente ao solo, até a profundidade de 20 cm, conforme os critérios estabelecidos na Tabela 1.

Quando a quantidade de calcário indicada na Tabela 2 é aplicada integralmente, o efeito residual da calagem perdura por cerca de cinco anos, dependendo de fatores como manejo do solo, quantidade e fonte de N aplicada nas diversas culturas, erosão e outros. Após esse período, indica-se a realização de nova análise de solo para quantificar a dose de calcário a ser utilizada. Na hipótese de serem aplicadas quantidades parceladas, o total não deve ultrapassar o indicado para 5 anos.

Estado do Paraná

A aplicação de calcário deve considerar a porcentagem de saturação por bases. Quando a porcentagem em saturação por bases for inferior a 50%, calcular a quantidade de calcário necessária para atingir 60% da saturação por bases.

O cálculo da necessidade de calagem é feito através da equação:

$$NC = (T \times (V_2 - V_1) \times f) / 100 \text{ eq. (3), onde:}$$

NC= necessidade de calagem, expressa em t/ha;

T= capacidade de troca de cátions ($T = S + (H^+ + Al^{3+})$), expressa em $cmol_c/dm^3$;

V_2 = porcentagem desejada da saturação de bases;

V_1 = saturação de bases ($V_1 = 100 \times S/T$) fornecida pelo laudo de análise do solo, expressa em %.

$f = 100/PRNT$.

Estado do Mato Grosso do Sul

A aplicação de calcário considera a porcentagem de saturação de Al^{3+} (m), indicada quando o resultado de análise do solo apresentar valor superior a 10%. A saturação de alumínio é calculada de acordo com a equação que segue:

$$m = [Al^{3+} / (Al^{3+} + Ca^{2+} + Mg^{2+} + K^+)] \times 100 \text{ eq. (4), onde:}$$

m= é a saturação de Al^{3+} , expressa em %;

Al^{3+} , Ca^{2+} , Mg^{2+} e K^+ são expressos em $cmol_c/dm^3$.

O cálculo da quantidade de calcário a aplicar é realizado de acordo com a equação:

$$NC = Al^{3+} \times 2 \times f \text{ eq. (5), onde:}$$

NC= necessidade de calagem, expressa em t/ha;

Al^{3+} , expresso em $cmol_c/dm^3$;

$f = 100/PRNT$.

No entanto, quando o resultado da análise do solo apontar teor de $Ca^{2+} + Mg^{2+}$ inferior a $2 \text{ cmol}_c/dm^3$, a quantidade de calcário a ser aplicada é realizada de acordo com a seguinte equação:

$$NC = [(Al^{3+} \times 2) + 2 - (Ca^{2+} + Mg^{2+})] \times f \text{ eq. (6)}$$

Outra opção é calcular a necessidade de calcário pelo método da saturação de bases. Nesse caso, o critério de cálculo é baseado na acidez potencial ($H^+ + Al^{3+}$). A saturação por bases abaixo de 50% é o indicativo para a tomada de decisão em aplicar o calcário, estimando, através da Equação 3, a necessidade para atingir 60% da saturação de bases do solo.

Estado de São Paulo

A necessidade de calagem é calculada pela Equação 3, considerando a quantidade de calcário para elevar a saturação de bases para 70%. Considera-se também o teor de magnésio no solo, aplicando quantidade

necessária para elevar o teor no solo a 5 mmol/dm^3 . Se as cultivares utilizadas apresentarem tolerância a acidez, aplicar quantidade de calcário suficiente para elevar a saturação por bases a 60%.

Distrito Federal e Estados de Goiás, de Minas Gerais, do Mato Grosso e da Bahia

O parâmetro considerado para realizar a calagem na cultura do trigo é o pH do solo, mas a quantidade a ser aplicada é dependente de fatores como, por exemplo, o teor de argila do solo. Nesse caso, em solos com teores de argila superiores a 20%, a quantidade de calcário será definida pela Equação 6, que considera os teores de Cálcio, de Magnésio e de Alumínio trocáveis do solo.

Em solos arenosos (teor de argila menor que 20%), a quantidade de calcário a ser utilizada considera, para fins de aplicação na lavoura, o maior valor encontrado entre as seguintes equações:

$$\text{NC (t/ha)} = (2 \times \text{Al}^{3+}) \times f \text{ eq. (7);}$$

$$\text{NC (t/ha)} = (2 - (\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+})) \times f \text{ eq. (8);}$$

Al^{3+} e $(\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+})$ são expressos em $\text{cmol}_c/\text{dm}^3$;

$$f = 100/\text{PRNT.}$$

Geralmente, as limitações de fertilidade (baixa capacidade de troca de cátions) e de estrutura física (baixa capacidade de retenção de água e maior suscetibilidade à erosão) inerentes aos solos arenosos podem implicar redução no potencial de produção.

Entretanto, independentemente do tipo de solo, o acompanhamento da lavoura para fins de nova aplicação de calcário deve ser realizado a partir do quarto ano de cultivo.

Na região dos Cerrados também tem se utilizado, para recomendação de calagem, o método baseado na saturação por bases do solo. Nesse caso, a aplicação de calcário deve ser realizada visando alcançar 50%, calculada pela seguinte equação:

$$\text{NC (t/ha)} = [(T \times 0,5) - S] \times f \text{ eq. (9), onde:}$$

$$S = \text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+} + \text{K}^+ \text{ e } T = (\text{Al}^{3+} + \text{H}^+) + S, \text{ expressos em } \text{cmol}_c/\text{dm}^3.$$

Realizar nova aplicação de calcário quando a saturação por bases do solo for menor que 35%. Para isso, seguir os procedimentos adotados anteriormente.

Nos sistemas irrigados, a aplicação de calcário deve considerar a elevação da saturação por bases a 60%. A estimativa é realizada pela equação:

$$\text{NC (t/ha)} = [(T \times 0,6) - S] \times f \text{ eq. (10), onde:}$$

$$S = \text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+} + \text{K}^+ \text{ e } T = (\text{Al}^{3+} + \text{H}^+) + S, \text{ expressos em } \text{cmol}_c/\text{dm}^3.$$

Quando a saturação por bases for menor que 40%, deve-se realizar nova aplicação de calcário seguindo a recomendação anterior.

A aplicação de calcário deve ser realizada, preferencialmente, quando o solo estiver úmido, pois favorecerá a ocorrência do efeito desejado. Nesse sentido, não se recomenda a aplicação durante a estação de seca (maio a setembro), mas sim no início ou final da estação chuvosa.

A aplicação deve ser realizada em superfície, porém incorporando-se a 20 cm de profundidade.

Se a recomendação for maior do que 5 t/ha, recomenda-se parcelar a dose em duas vezes, incorporando com grade pesada a primeira metade e o restante com a utilização de arado de discos. A aplicação de calcário na linha somente deve ser realizada para suprir deficiência de cálcio e magnésio, limitada a 500 kg/ha. Entretanto, essa forma de aplicação deve ser analisada com cautela, pois o efeito da elevada acidez desses

solos pode ser mais limitante na produtividade do trigo do que o benefício da correção do cálcio e do magnésio.

Os solos do Cerrado possuem deficiência de magnésio, o que indica a preferência pela utilização de calcário dolomítico (teor de MgO acima de 12%) ou mangesiano (teor de MgO entre 5,1 e 12%). Na impossibilidade da utilização dessas fontes, utilizar o calcário calcítico e complementar com o uso de fertilizantes que contenham magnésio.

A característica de elevada acidez subsuperficial desses solos, aliada à baixa capacidade de retenção de água, pode limitar significativamente a produtividade do trigo, principalmente em regiões com propensão a veranicos. A incorporação profunda (35 a 40 cm) é uma alternativa, mas de difícil execução. A correção nesta camada pode demorar de 4 a 8 anos pelo método tradicional de calagem. Dessa forma, nos primeiros anos após o início do cultivo há, normalmente, excesso de alumínio na subsuperfície. Uma alternativa utilizada tem considerado o uso de gesso agrícola, visando reduzir a saturação de alumínio, favorecendo o aprofundamento das raízes e a absorção de água em maior profundidade, e, por sua vez, minimizando o efeito dos veranicos.

Considerando a aplicação de gesso agrícola para atenuar o efeito do alumínio subsuperficial deve-se proceder da seguinte forma:

- realizar amostragem de solo na camada de 20-40 e 40-60 cm. Se a saturação por alumínio (m) for maior que 20% ou o teor de cálcio for menor que $0,5 \text{ cmol } \text{c/dm}^3$, há possibilidade de obtenção de resposta à aplicação de gesso agrícola.

As dosagens consideram a textura do solo, devendo-se aplicar 700, 1200, 2000 e 3200 kg/ha de gesso agrícola para solos de textura arenosa, média, argilosa e muito argilosa, respectivamente.

Se a finalidade da utilização do gesso agrícola é suprir deficiência de enxofre e/ou cálcio, sugere-se aplicar entre 100 e 200 kg/ha ao ano.

Adubação

Embora a recomendação de adubação para a cultura do trigo seja norteadada por critérios diferentes entre os estados, a finalidade é elevar o teor de nutrientes no solo a quantidades suficientes para que o trigo expresse seu potencial de rendimento, quando atendidos outros fatores limitantes (água, sanidade de plantas, controle de plantas invasoras, condições de clima, etc.). Dessa forma, a recomendação de adubação será aqui descrita por estado onde a cultura do trigo é recomendada para cultivo, de acordo com o zoneamento agrícola aprovado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (pode ser consultado em <http://www.agricultura.gov.br>) (BRASIL, 2013).

Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

Nitrogênio

A recomendação de adubação nitrogenada considera, como fator preponderante, o teor de matéria orgânica do solo, as culturas antecedentes, se leguminosas ou gramíneas, e a expectativa de rendimento da cultura de trigo. Deve-se aplicar entre 15 a 20 kg de N/ha na semeadura e o restante em cobertura, entre os estádios de alongamento e afilamento. Considerando interação entre o clima e o nitrogênio, do solo ou aplicado, há necessidade de restringir a adubação nitrogenada nas regiões mais quentes (e de menor altitude) a, no máximo, 40 kg de N/ha, independentemente do teor de matéria orgânica no solo, pois poderá ocorrer tendência de acamamento da cultura. Por outro lado, nas regiões mais frias (e de maior altitude), o aumento da dose de nitrogênio em relação à recomendação deverá resultar em melhoria na produtividade do trigo.

As doses de nitrogênio indicadas para a produção de trigo para rendimento de grãos acima de 2 t/ha são apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3. Quantidades de nitrogênio indicadas para a cultura do trigo, no Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Teor de matéria orgânica no solo

Cultura antecedente

Leguminosa (soja)

Gramínea (milho)

---- % ----	----- kg N/ha -----	
< 2,5	60	80
2,6 – 5,0	40	60
>5,0	≤20	≤20

Para a expectativa de rendimento maior do que 2 t/ha, acrescentar aos valores da tabela 20 kg de N/ha em trigo após leguminosa e 30 kg de N/ha em trigo após gramínea, por tonelada de grãos a serem produzidos.

Fonte: Manual... (2004).

Além dos critérios usados na Tabela 3, é importante considerar que a disponibilidade de N no solo é dependente de vários fatores, como o histórico de cultivo da área, as condições climáticas, a época de semeadura, a incidência de doenças e a estatura da cultivar, pois podem afetar o grau de resposta da planta ao fertilizante nitrogenado aplicado. A redução de perdas pós-aplicação de nitrogênio na cultura deve ser uma meta a ser buscada. Dessa forma, os cuidados em relação à umidade do solo devem favorecer a dissolução e o transporte pela água do fertilizante nitrogenado para o interior do solo. Cabe ressaltar que aplicar nitrogênio na expectativa de elevada precipitação favorecerá perdas por lixiviação. Além disso, a fim de evitar perdas de N por volatilização, principalmente quando da utilização de ureia, sugere-se aplicar o fertilizante nas horas menos quentes do dia. Para distribuição uniforme a lanço, períodos com ventos fortes devem ser evitados.

Para as doses mais elevadas de nitrogênio em cobertura, pode-se optar pelo fracionamento em duas aplicações: no início do afillamento e, o restante, no início do alongamento. A aplicação tardia de N em cobertura, após a fase de emborrachamento, geralmente não afeta o rendimento de grãos, mas pode aumentar o teor de proteína do grão, sem que, necessariamente, em todas as situações, o valor de W (força de glúten) seja alterado a tal ponto de modificar a classificação comercial do produto colhido.

Fósforo e potássio

As quantidades de fertilizante fosfatado e potássico a aplicar na cultura do trigo é pautada pela variação dos teores de P e K no solo (Tabela 4). Devem-se aplicar os fertilizantes visando manter o nível crítico de P e K no solo, pois é, normalmente, onde se obtém rendimentos próximos a máxima eficiência econômica da cultura. Nesse caso, considera-se o limite inferior da faixa "Alto" como nível crítico de P e de K no solo, cujo nível deve ser mantido pela aplicação de quantidade adequada de fertilizante. A partir do limite superior do teor "Alto", a probabilidade de resposta à aplicação desses fertilizantes é muito pequena ou nula.

Tabela 4. Interpretação dos teores de fósforo e de potássio no solo, no Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Teor de P ou de K no solo	P Mehlich-I Classe textural do solo (1)				P-resina em lâmina	K Mehlich-I CTC _{pH7,0} (cmol _c /dm ³)		
	1	2	3	4		≤5,0	5,1-15,0	>15,0
	----- mg P/dm ³ -----					----- mg K/dm ³ -----		
Muito baixo	≤2,0	≤3,0	≤4,0	≤7,0	≤5,0	≤15	≤20	≤30
Baixo	2,1-4,0	3,1-6,0	4,1-8,0	7,1-14,0	5,1-10,0	16-30	21-40	31-60
Médio	4,1-6,0	6,1-9,0	8,1-12,0	14,1-21,0	10,1-20,0	31-45	41-60	61-90
Alto	6,1-12,0	9,1-18,0	12,1-24,0	21,1-42,0	20,1-40,0	46-90	61-120	91-180
Muito alto	>12,0	>18,0	>24,0	>42,0	>40,0	>90	>120	>180

(1) Teor de argila: classe 1= >60%; classe 2= 41-60%; classe 3= 21-40%; classe 4= ≤20%.

Fonte: Manual... (2004).

As quantidades de P (P₂O₅) e de K (K₂O) a serem aplicadas (Tabela 5) devem considerar, além da quantidade necessária destes nutrientes para o solo atingir o limite superior do nível "Médio" em duas safras/culturas (adubação de correção), a exportação desses nutrientes pelos grãos acrescido de perdas naturais do sistema. Nas faixas de teores "Muito baixo", "Baixo" e "Médio", a diferença entre a quantidade indicada em cada cultivo e a manutenção é a adubação de correção, ou seja, é a quantidade necessária para elevar o teor do nutriente no solo ao nível crítico em duas safras. As quantidades indicadas na Tabela 5 presumem um rendimento aproximado de 2 t/ha. Para rendimentos superiores, deverão ser acrescentados aos valores da tabela, por tonelada de grãos, 15 kg de P₂O₅ e 10 kg de K₂O.

Tabela 5. Quantidades de fósforo e de potássio a aplicar ao solo para a cultura do trigo, no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina.

Teor de P ou de K no solo	Fósforo (kg P ₂ O ₅ /ha)		Potássio (kg K ₂ O/ha)	
	1º cultivo	2º cultivo	1º cultivo	2º cultivo
Muito baixo	110	70	100	60
Baixo	70	50	60	40
Médio	60	30	50	20
Alto	30	30	20	20
Muito alto	0	≤30	0	≤20

Nos teores "Muito Baixo" e "Baixo" a dose indicada inclui 2/3 da adubação de correção no primeiro cultivo e 1/3 da adubação de correção no segundo cultivo. No teor "Médio" toda a adubação de correção está inclusa no primeiro cultivo.

Fonte: Manual... (2004).

Decorridos dois cultivos após a aplicação das quantidades indicadas, recomenda-se amostrar e analisar novamente o solo, para verificar se os níveis de P e de K atingiram os valores desejados e, então, planejar as adubações para cultivos subsequentes.

Fertilizantes orgânicos

A utilização de fertilizantes orgânicos pode ser preconizada na cultura do trigo. A preferência pela fonte a ser utilizada deve ser pautada pela disponibilidade, na propriedade, ou na região do entorno, pois o custo de transporte pode constituir fator limitante. Além disso, a qualidade do fertilizante orgânico, representada pelo tipo e origem do material utilizado, pela concentração de nutrientes, também devem ser critérios a serem considerados. Normalmente a recomendação deve levar em conta o macronutriente em maior concentração no fertilizante orgânico a ser utilizado. Isso auxilia a reduzir riscos de contaminação e/ou toxidez por elementos potencialmente poluentes, como o excesso de nitrato, por exemplo (normalmente ocorrente em aplicações excessivas de esterco suíno). Em geral, a equivalência dos fertilizantes orgânicos em fertilizantes minerais, na primeira cultura, é cerca de 50% para N, 50% para P e 100% para K.

Fertilizantes foliares

A recomendação oficial (MANUAL..., 2004) não indica utilização de macronutrientes via aplicação foliar, pois salienta que os trabalhos de pesquisa não têm apresentado respostas consistentes sobre a eficiência de aplicação dos fertilizantes foliares para a produtividade do trigo. Entretanto, se comprovada a deficiência de micronutrientes, normalmente, uma aplicação via foliar é suficiente para sua correção.

Micronutrientes

Os principais micronutrientes considerados são o zinco, o cobre, o boro, o manganês, o cloro, o ferro e o molibdênio. A deficiência de micronutrientes é fato incomum nas lavouras do RS e de SC, somente justificando seu uso mediante a comprovação da deficiência.

Enxofre e gesso agrícola

O gesso (CaSO₄·2H₂O) é fonte de cálcio e enxofre para as plantas. A fórmula comercial contém 13% de enxofre e 16% de cálcio. No mercado, é possível encontrar fontes de S e Ca em fertilizantes fosfatados, como o fosfato monoamônico e o diamônico (possuem S), além do superfosfato simples e do triplo (que contém S e Ca). Geralmente há maior probabilidade de ocorrer deficiência de enxofre em solos arenosos com baixo teor de matéria orgânica. Quando a deficiência de enxofre é evidenciada na análise de solo (< 5 mg de S/dm³) deve-se aplicar de 20 a 30 kg deste elemento por hectare.

Estado do Paraná

Nitrogênio

A adubação nitrogenada deve ser aplicada em duas épocas, uma na semeadura e outra em cobertura no perfilhamento do trigo (Tabela 6). A recomendação de adubação considera, como fator preponderante, as culturas antecedentes, se leguminosas (soja) ou gramíneas (milho). Além disso, os resultados de pesquisa sugerem aplicar doses de N um pouco mais elevadas na fase inicial de desenvolvimento do trigo, como por exemplo na semeadura.

Tabela 6. Indicação de adubação nitrogenada (kg de N/ha) para a cultura do trigo no Paraná.

Cultura anterior	N aplicado na semeadura	N aplicado em cobertura
	----- kg/ha -----	
Soja	10 – 30	30 – 60
Milho	25 – 30	30 – 90

Fonte: Reunião... (2013).

Fósforo e potássio

A quantidade recomendada de P_2O_5 e de K_2O considera a obtenção do máximo retorno econômico pela cultura do trigo. A relação entre os teores de P e K no solo e as quantidades a aplicar é apresentada na Tabela 7.

Tabela 7. Interpretação dos teores de P e de K no solo e indicação das doses de P_2O_5 e K_2O para a cultura do trigo no Paraná.

Fósforo		Potássio	
Teor de P no solo ⁽¹⁾	P_2O_5	Teor de K no solo ¹	K_2O
----- mg/dm ³ -----	----- kg/ha -----	--- cmol _c /dm ³ ---	----- kg/ha -----
< 5	60 – 90	≤10	60 - 80
5 – 9	40 – 60	0,10 – 0,30	40 - 60
> 9	20 – 40	> 0,30	30 - 40

⁽¹⁾ Extraído pelo método de Mehlich-I.

Observação: $\text{cmol}_c \text{ K/dm}^3 \times 391 = \text{mg K/dm}^3$.

Fonte: Reunião... (2013).

Micronutrientes

Os trabalhos de pesquisa não têm constatado respostas que suportem a necessidade de aplicação de micronutrientes no trigo e, portanto, esta prática não tem sido utilizada.

Estado do Mato Grosso do Sul

Nitrogênio

A prática da adubação nitrogenada deve primar pela eficiência do aproveitamento do N. Os critérios adotados para a aplicação de nitrogênio consideram a cultura anterior, potencial de rendimento da lavoura e a utilização de plantio direto. Nesse sentido, em lavouras com cultivo de soja por mais de três anos, aplicar de 5 a 15 kg de N por hectare na semeadura. Se a produtividade esperada for menor do que 1800 kg/ha não realizar adubação de cobertura. Entretanto, se o potencial da lavoura indicar produtividade superior a essa quantidade, aplicar em cobertura até 30 kg de N/ha. Em lavouras sob sistema plantio direto, utilizar 5 a 15 kg de N por hectare na semeadura, associado a adubação de cobertura na quantidade de 30 kg de N/ha. A indicação de adubação nitrogenada na semeadura está apresentada na Tabela 9.

Fósforo e potássio

A interpretação dos teores de fósforo e potássio no solo e a recomendação de adubação de manutenção estão apresentadas nas Tabelas 8 e 9, respectivamente.

Tabela 8. Interpretação dos teores de P e de K para os solos do Mato Grosso do Sul.

Nutriente ⁽¹⁾	Interpretação	Solo arenoso ⁽²⁾	Solo argiloso e franco-argiloso ⁽³⁾
		----- mg/dm ³ -----	
P	Baixo	< 10	< 6
	Médio	10 - 20	6 - 12
	Bom	> 20	> 12
		----- cmol _c dm ³ -----	
K	Baixo	< 0,08	< 0,08
	Médio	0,08 - 0,15	0,08 - 0,15
	Bom	> 0,15	> 0,15

⁽¹⁾ Extraído pelo método de Mehlich-I; ⁽²⁾Menos de 20% de argila; ⁽³⁾Mais de 20% de argila.

Observação: cmol_c K/dm³ x 391= mg K/dm³.

Fonte: Reunião... (2013).

Tabela 9. Indicação de adubação de manutenção de fósforo (P₂O₅), potássio (K₂O) e nitrogênio (N) para trigo no Mato Grosso do Sul.

Nível no solo		Quantidade aplicada na semeadura		
P	K	N	P ₂ O ₅ ⁽¹⁾	K ₂ O
		----- kg/ha -----		
Baixo	Baixo	Baixo	< 10	< 6
	Médio	Médio	10 - 20	6 - 12
	Bom	Bom	> 20	> 12
Médio	Baixo	5 a 15	45 a 60	45
	Médio	5 a 15	45 a 60	30
	Bom	5 a 15	45 a 60	15
Bom	Bom	5 a 15	45 a 60	15
	Baixo	5 a 15	30	45
	Médio	5 a 15	30	30

⁽¹⁾ Solúvel em citrato neutro de amônio + água ou ácido cítrico, conforme a fonte fosfatada utilizada.

Observação: cmol_c K/dm³ x 391= mg K/dm³.

Fonte: Reunião... (2013).

Micronutrientes e enxofre

O suporte necessário para a indicação de uso de micronutrientes e enxofre deve ser a constatação da deficiência via análise. Entretanto, não é indicada a utilização de micronutrientes via foliar. Quando ocorrer chochamento (esterilidade masculina), verificar a possibilidade de deficiência de boro. Caso se confirme a deficiência, sugere-se aplicar entre 0,65 a 1,30 kg/ha de boro no sulco de semeadura. Normalmente utiliza-se como fonte deste nutriente o bórax ou FTE.

Estado de São Paulo

Nitrogênio

A adubação nitrogenada de base para o trigo considera a produtividade esperada, variando entre 20 a 30 kg de N/ha (Tabela 12). Para realizar a adubação de cobertura (30 a 40 dias após a emergência da cultura) há necessidade de considerar o trigo de sequeiro e o irrigado (Tabelas 10 e 11). Embora ambos considerem a classe de resposta e a produtividade esperada, no trigo irrigado quando ocorrer aplicação de quantidade superior a 40 kg de N/ha, esta deve ser parcelada em duas vezes, especialmente em solos arenosos, com aplicação da primeira dose 30 dias após a emergência e o restante 20 dias depois.

Tabela 10. Recomendação de adubação em cobertura, para o trigo de sequeiro, no estado de São Paulo.

Produtividade esperada (t/ha)	Classe de resposta ao N		
	Alta	Média	Baixa
1,0 - 2,0	20	0	0
2,0 - 3,0	40	20	0

Fonte: Reunião... (2013).

Tabela 11. Recomendação de adubação em cobertura, para o trigo irrigado, no estado de São Paulo.

Produtividade esperada (t/ha)	Classe de resposta ao N		
	Alta	Média	Baixa
2,5 - 3,5	60	40	20
3,5 - 5,0	90	50	20

Fonte: Reunião... (2013).

Fósforo e potássio

Para a realização da adubação com fósforo e potássio no trigo deve-se considerar o resultado da análise de solo e a produtividade esperada (Tabela 12).

Tabela 12. Adubação com N, P, K e S na semeadura, de acordo com a expectativa de rendimento de trigo e o teor de P e de K no solo para o estado de São Paulo.

Produtividade esperada - (t/ha) -	Nitrogênio - (kg/ha) -	--- P resina (mg/dm ³) --- --- P ₂ O ₅ (kg/ha) ---				--- K trocável (mmol _c dm ³) --- ----- K ₂ O (kg/ha) -----				S kg/ha
		0-6	7 - 15	16 - 40	> 40	0 - 0,7	0,8 - 1,5	1,6 - 3,0	> 3,0	
		Sequeiro								
1,0 - 2,0	20	80	60	40	20	60	40	20	10	10
2,0 - 3,0	30	90	60	40	20	90 ^(1,2)	60	40	20	10
		Irrigado								
2,5 - 3,5	20	80	60	40	20	60	40	20	10	20
3,5 - 5,0	30	90	60	40	20	90	60	40	20	20

⁽¹⁾ Rendimento de 3,0 a 5,0 t/ha de grão. Sem irrigação, pode ser conseguido no sul do Estado de São Paulo, em solos de elevada fertilidade e em anos com distribuição de chuva uniforme. Para esses casos, usar a indicação de adubação para trigo irrigado para esta faixa de rendimento.

⁽²⁾ Doses elevadas de potássio no sulco de semeadura podem provocar redução no estande. Assim, sugere-se aplicar a lanço, antes da semeadura, toda a dose de K ou a parte que exceder 60 kg/ha de K₂O.

Fonte: Reunião... (2013).

Micronutrientes e enxofre

A adubação com zinco e boro deve ser realizada quando a análise de solo apresentar teor inferior a 0,6 mg/dm³ para o Zn (método DTPA) e 0,2 mg/dm³ para o B (método da água quente). Nesse caso, aplicar 3 kg de Zn/ha e 1 kg de B/ha.

Quando for realizada a semeadura, complementar a adubação com 10 e 20 kg de S/ha para o trigo de sequeiro e o irrigado, respectivamente (Tabela 12).

Distrito Federal e Estados de Goiás, de Minas Gerais, do Mato Grosso e da Bahia

O desempenho da lavoura de trigo está associado, entre outros fatores, ao manejo adequado da fertilidade do solo. Nesse sentido, a busca pelo equilíbrio entre a adubação e a demanda das culturas deve nortear o plano de correção da fertilidade do solo.

A deficiência de fósforo e potássio é característica dos solos desta região, sendo necessária aplicação de doses elevadas destes nutrientes. Dessa forma, dois sistemas de correção são propostos: corretivo total com manutenção do nível atingido e corretivo gradual.

Fósforo

A interpretação do teor de fósforo dos solos desta região está condicionada ao conhecimento de seus teores de argila (Tabela 13). Os níveis críticos de P corresponde a 4, 8, 15, e 18 mg/dm³ de P para solos com teor de argila superior a 60%, entre 60 e 36%, entre 35 e 16% e menor ou igual 15%, respectivamente. Considerando as formas de correção, deve-se optar pela total (Tabela 14), aplicada em dose única, ou pela gradativa (Tabela 15), com aplicações anuais no sulco de plantio.

Tabela 13. Interpretação da análise de solo para fósforo, visando à adubação fosfatada nos sistemas que envolvem culturas anuais de sequeiro em solos de Cerrado.

Teor de argila ---- % ----	Teor de P no solo ⁽¹⁾				
	Muito baixo	Baixo	Médio	Adequado	Alto
	----- mg/dm ³ -----				
≤ 15	0 a 6,0	6,1 a 12,0	12,1 a 18,0	18,1 a 25,0	> 25,0
16 a 35	0 a 5,0	5,1 a 10,0	10,1 a 15,0	15,1 a 20,0	> 20,0
36 a 60	0 a 3,0	3,1 a 5,0	5,1 a 8,0	8,1 a 12,0	> 12,0
> 60	0 a 2,0	2,1 a 3,0	3,1 a 4,0	4,1 a 6,0	> 6,0

⁽¹⁾ Extraído pelo método de Mehlich - I.
Fonte: Reunião... (2013).

Quando for optada pela corretiva total, sugere-se aplicar a adubação fosfata a lanço para então proceder à incorporação à camada arável do solo. Quantidades menores que 100 kg/ha de P₂O₅, devem ser aplicadas na linha de semeadura.

Tabela 14. Indicação de adubação fosfatada corretiva total anual em sistemas que envolvem culturas anuais de sequeiro em solos de Cerrado.

Teor de argila ---- % ----	Disponibilidade de P no solo ⁽¹⁾		
	Muito baixa	Baixa	Média
	----- kg/ha (P ₂ O ₅) -----		
≤ 15	60	30	15
16 a 35	100	50	25
36 a 60	200	100	50
> 60	280	140	70

⁽¹⁾ Classe de disponibilidade de P no solo. Ver Tabela 14.
Fonte: Reunião... (2013).

A adubação corretiva gradual deve ser utilizada na impossibilidade de realização da adubação corretiva total. A expectativa para o alcance do nível crítico de P no solo, proporcionada por esta forma de adubação, é de aproximadamente seis anos.

Quando for realizada adubação em lavouras de trigo irrigadas, deve-se aplicar 20% a mais de fósforo indicada na Tabela 15, independentemente do teor de argila e da classe de disponibilidade de P no solo.

Tabela 15. Indicação de adubação fosfatada corretiva gradual, em cinco anos, em sistemas que envolvem culturas anuais de sequeiro em solos de Cerrado.

Teor de argila ---- % ----	Disponibilidade de P no solo ⁽¹⁾		
	Muito baixa	Baixa	Média
	----- kg/ha/ano (P ₂ O ₅) -----		
≤ 15	70	65	63
16 a 35	80	70	65
36 a 60	100	80	70
> 60	120	90	75

⁽¹⁾ Classe de disponibilidade de P no solo. Ver Tabela 14.

Fonte: Reunião... (2013).

Potássio

As formas e procedimentos para a aplicação de potássio no trigo são análogos àquelas utilizadas para o fósforo, ou seja, adubação corretiva total e adubação corretiva gradual. A interpretação e a indicação de adubação estão apresentadas na Tabela 16.

No entanto, quando a lavoura de trigo for irrigada, deve-se aplicar 10 kg/ha de K₂O a mais, independentemente do teor de K extraído do solo.

Tabela 16. Interpretação da análise do solo e indicação de adubação potássica corretiva (K₂O) em sistemas que envolvem culturas anuais em solos de Cerrado.

Teor de K (mg/kg)	Interpretação	Corretiva total	Corretiva gradual
	CTC a pH 7,0 menor que 4,0 cmol _c /dm ³		
≤ 15	Baixo	50	70
16 a 30	Médio	25	60
31 a 40	Adequado ⁽¹⁾	0	0
> 40	Alto ⁽²⁾	0	0
	CTC a pH 7,0 maior que 4,0 cmol _c /dm ³		
≤ 25	Baixo	100	80
26 a 50	Médio	50	60
51 a 80	Adequado ⁽¹⁾	0	0
> 80	Alto ⁽²⁾	0	0

⁽¹⁾ Para solos com teores de potássio dentro dessa classe, indica-se adubação de manutenção de acordo com a expectativa de produção.

⁽²⁾ Para solos com teores de potássio dentro dessa classe, indica-se 50% da adubação de manutenção ou da extração de potássio esperada ou estimada com base na última safra.

Fonte: Reunião... (2013).

Adubação de manutenção

A adubação de manutenção é utilizada com o objetivo de manter, em níveis adequados, os teores de fósforo e potássio no solo. É indicada quando se utiliza a adubação corretiva total. Nesse caso, aplicar 60 kg/ha de P₂O₅ e 30 kg/ha de K₂O, para expectativa de rendimento de 3 t/ha de trigo. Entretanto, para expectativa de rendimento de 5 t/ha deve-se aplicar 80 kg/ha de P₂O₅ e 40 kg/ha de K₂O.

A adubação nitrogenada deve ser aplicada na semeadura à razão de 20 kg de N/ha para o trigo de sequeiro e 40 kg de N/ha para o trigo irrigado. A adubação de cobertura deve ser realizada no estágio de perfilhamento (cerca de 14 dias após a emergência da cultura). No trigo de sequeiro aplicar até 20 kg de N/ha, enquanto

que no irrigado a dose varia de 70 a 100 kg de N/ha, dependendo da cultivar semeada. Informações complementares podem ser obtidas em Reunião... (2008).

Controle do chochamento

Quando ocorrer chochamento (devido à esterilidade masculina), verificar a possibilidade de deficiência de boro. Caso se confirme a deficiência, sugere-se aplicar entre 0,65 a 1,30 kg/ha de boro no sulco de semeadura. Normalmente utiliza-se como fonte deste nutriente o bórax (5,8 a 11,8 kg/ha) ou FTE BR 12 (35 a 70 kg/ha).

Autores deste tópico: Anderson Santi, Antonio Faganello, Jose Eloir Denardin, Jose Pereira da Silva Junior, Sirio Wietholter

Doenças e métodos de controle

Doenças do sistema radicular

As principais doenças que afetam o sistema radicular do trigo são a podridão comum, causada por *Bipolaris sorokiniana* e o mal-do-pé, causado por *Gaeumannomyces graminis* var. *tritici*. No passado, o mal-do-pé chegou a ser fator limitante na produção do trigo, especialmente no Rio Grande do Sul. A partir da implantação do sistema de plantio direto, essa doença deixou de ser importante, ocorrendo esporadicamente em algumas lavouras. Também de forma esporádica, mas não comprometendo de forma significativa a produção, a podridão comum ocorre em pontos isolados. O controle mais eficaz para essas doenças é a utilização de sementes saudáveis, pois *Bipolaris* é transmitido por sementes, e a rotação de culturas, visando a redução do inóculo na palha (SANTOS et al., 1999).

Doenças da parte aérea

As principais doenças da parte aérea no trigo são: ferrugem da folha, giberela, brusone, oídio, mancha amarela, mancha marrom e mancha da gluma, causadas por *Puccinia triticina*, *Gibberella zeae*, *Pyricularia grisea*, *Blumeria graminis* f.sp. *tritici*, *Drechslera tritici-repentis*, *Bipolaris sorokiniana* e *Stagonospora nodorum*, respectivamente.

Ferrugem da folha

A ferrugem da folha pode ser identificada pelas pústulas de coloração amarelo-escuro a marrom ao longo das folhas de cultivar suscetível. Pode ocorrer desde planta jovem até a fase adulta (Figura 1, 2), dependendo da cultivar e das condições climáticas. O desenvolvimento da doença é favorecido em temperaturas entre 15 °C e 20 °C e elevada umidade relativa. Em temperaturas em torno de 20 °C, apenas três horas de molhamento foliar são necessárias para que ocorra infecção, mas em temperaturas inferiores o fungo necessita de um período maior de molhamento para infectar o hospedeiro.

Foto: Flávio Martins Santana



Figura 1. Cultivar de trigo ainda na fase de planta jovem, apresentando pústulas bem desenvolvidas de ferrugem da folha, causada por *Puccinia triticina*.

Foto: Flávio Martins Santana



Figura 2. Cultivar de trigo, com moderada resistência à ferrugem da folha, causada por *Puccinia triticina*.

Controle

O controle dessa doença pode ser obtido basicamente pelo uso de fungicidas indicados pela pesquisa, desde que sejam utilizados no momento correto, ou seja, no início do aparecimento dos primeiros sintomas da doença. O tratamento antecipado é fundamental no caso dos fungicidas protetores. Entretanto, mesmo os sistêmicos devem ser utilizados logo no aparecimento das primeiras pústulas, ou antes, pois algumas pústulas visíveis indicam que outras pústulas, em período latente, surgirão dias após.

O uso de cultivares resistentes é outra estratégia continuamente buscada no controle de diversas doenças, entre elas a ferrugem. Particularmente para a ferrugem da folha, existe um tipo de resistência bastante eficiente, chamado resistência de planta adulta (RPA). A RPA é um tipo de resistência generalizada a diversas raças, governada por diversos genes de resistência que atuam conjuntamente. Em consequência, a resistência não é completa. O que ocorre é um progresso lento da doença. Na maioria dos anos, em cultivares com RPA, o nível de ferrugem é alto apenas na fase de grãos já formados, o que dispensa o uso de fungicidas. Por ser duradoura, essa é uma característica buscada pelos melhoristas de trigo, visando a resistência à ferrugem da folha. São fontes de RPA as cultivares Frontana, BR23 e BR35 (BACALTCHUK et al., 2006).

Giberela

A giberela do trigo é causada pelo fungo *Gibberella zeae* (Schwabe), que é a forma perfeita de *Fusarium graminearum* (Schwabe). O principal inóculo desse fungo é constituído pelos ascósporos, que são produzidos em peritécios sobre os restos culturais, que permanecem entre uma estação de cultivo e outra. Esses esporos são transportados pelo vento a longas distâncias e depositados sobre anteras, onde iniciam a infecção. Não apenas o trigo é hospedeiro de patógeno, mas todos os cereais de inverno.

De importância mundial, a giberela é uma doença que ataca as espigas, causando despigmentação das espiguetas afetadas. Dependendo das condições climáticas e da cultivar, pode-se observar um crescimento fúngico de cor salmão sobre as espiguetas afetadas (Figura 3 A e B). Em consequência, em uma lavoura com cultivar suscetível, a incidência pode chegar a 100% (Figura 4).

Os grãos aí produzidos são chochos, enrugados e de coloração branca a rosada.

Foto: Flávio Martins Santana



Figura 3. Espiga de trigo com sintomas de giberela, causada por *Gibberella zeae*. No ponto inicial da lesão, observa-se uma região escura, que é a necrose causada pelo fungo, que pode afetar várias espiguetas em sequência (A), ou pode

afetar espiguetas isoladas (B). As espiguetas afetadas podem apresentar um ponto de coloração salmão, característica do desenvolvimento do fungo.

Foto: Flávio Martins Santana



Figura 4. Lavoura de trigo com alta incidência e severidade de giberela, causada por *Gibberella zeae.spiga*.

É uma doença que pode comprometer toda a produção quando a floração ocorre em épocas com temperaturas superiores 20 °C e a duração do molhamento das espigas superior a 72h. Pode-se dizer que a giberela seja uma doença favorecida pelo sistema conservacionista de manejo de solo. Os grãos afetados precocemente são mais leves, permanecendo grande parte no campo junto com a palha, na superfície do solo, no processo de trilha. A manutenção de restos culturais na superfície do solo facilita a produção e a disseminação de ascósporos do fungo (LIMA, 2004; PANISSON et al., 2002).

Controle

A giberela é uma doença de difícil controle, sendo quase sempre devastadora quando as condições climáticas são favoráveis ao patógeno no período de antese das espigas. Para essa doença, a rotação de culturas como medida de controle é pouco eficaz, devido ao grande número de plantas hospedeiras, à característica dos ascósporos serem disseminados a longas distâncias, e à capacidade de sobrevivência em restos de cultura, pois, em geral, permanecem sobre o solo no sistema de manejo conservacionista. O uso de cultivares resistentes também é pouco eficiente, pois a maioria dos cultivares disponíveis ainda apresentam grande suscetibilidade à doença. Os fungicidas indicados atingem um controle mediano (Tabela 1) desde que sejam aplicados no momento certo e não haja um excesso de chuvas no momento da floração. Sendo assim, uma alternativa que pode ser agregada no manejo dessa doença é o escape, por meio de escalonamento de semeadura e uso de cultivares com ciclos reprodutivos diferentes, evitando assim a coincidência de condições favoráveis e fases reprodutivas das cultivares (LIMA et al., 2002).

Tabela 1. Exemplo de fungicidas indicados para o controle das principais doenças do trigo.

Nome comum	Dose** g i.a./ha	Persistência (dias)	Mg	Ma e Mm	Fe	Oídio	Giberela	Brusone
Ciproconazole	300-1000	20-25	I	I	I	I	NI	SI
Epoconazole	750-1000	20-25	I	I	I	I	I	SI
Tebuconazole	500-750	20-25	I	I	I	I	I	I
Triadimenol	270	20-25	I	I	SI	I	NI	NI

Mg = mancha da gluma; Ma = mancha amarela; Mm = mancha marrom; Fe = ferrugem da folha.

*Tratamento de sementes. Dose em gramas por 100 kg de sementes.

** Dose variável dependendo da doença.

SI = sem informação.

Fonte: Adaptado de Reunião... (2011).

Brusone

A brusone do trigo é causada por *Magnaporthe grisea*, anamorfo *Pyricularia grisea*. Assim como a giberela, é uma doença que ataca as espigas, afetando portanto o rendimento de grãos. No entanto, os sintomas podem ser observados também nas folhas - manchas elípticas ou arredondadas, caracteristicamente de borda marrom escuro com centro acinzentado. Nas espigas, verifica-se uma descoloração acima do ponto de infecção (Figura 5), que pode ser visto por um escurecimento no ráquis (Figura 6). Em condições climáticas favoráveis, pode-se observar alta incidência da doença no campo (Figura 7). Neste ponto do ráquis e na base da espiguetas, dependendo das condições de microclima, pode-se observar também um crescimento micelial, de coloração cinza.

Foto: Flávio Martins Santana



Figura 5. Espigas de trigo infectadas com brusone, causada por *Pyricularia grisea*. As espiguetas acima do ponto de infecção apresentam descoloração devido ao estrangulamento da ráquis no ponto de infecção do patógeno.

Foto: Flávio Martins Santana



Figura 6. Espiga de trigo infectada com brusone, causada por *Pyricularia grisea*. Além do sintoma de morte das espiguetas acima do ponto de infecção, pode-se observar sinais do patógeno que é um desenvolvimento micelial de coloração cinza no ponto de infecção a partir do raquis.

Foto: Flávio Martins Santana



Figura 7. Lavoura de trigo com alta incidência de brusone.

As condições climáticas mais favoráveis ao desenvolvimento da doença são períodos de molhamento superiores a 10 horas com temperaturas acima de 25 °C.

Assim como a giberela, é uma doença de difícil controle, sendo o mais eficaz, quando possível, o escape, realizando semeadura mais tardiamente além de utilização de cultivares tolerantes à doença. Não há disponível, até o momento, cultivares com nível satisfatório de resistência à brusone do trigo.

O controle químico pode ser realizado preventivamente, quando as condições estiverem favoráveis, com aplicação de fungicidas na parte aérea das plantas, antes do espigamento. Alternativamente, pode-se consultar no endereço <http://sisalert.com.br> (SISALERT, 2013), onde, por meio de uma rede de estações automáticas, é possível simular o risco de ocorrência de doenças, tanto para brusone, quanto para giberela, em função da data de espigamento da cultura na lavoura. Para proteger as espigas, recomenda-se uma aplicação no florescimento e, se o clima for favorável, justifica-se outra aplicação 12 dias depois.

Oídio

O oídio é reconhecido pela presença de micélio branco acinzentado (Figura 8) nas folhas, bainhas, colmos e espigas. Devido à colonização do patógeno, a fotossíntese e a respiração da planta ficam comprometidas. As condições favoráveis ao desenvolvimento da doença são temperaturas entre 15 a 22 °C e pouca umidade relativa, diferente dos demais fungos, que, em geral, são favorecidos por umidade relativa alta.

Foto: Flávio Martins Santana



Figura 8. Folha de trigo coberta de micélio e esporos de oídio, causado por *Blumeria graminis* f. sp. *tritici*.

Controle

Para o controle dessa doença, recomenda-se o uso de cultivares resistentes, como BRS 194, BRS 209, BRS 249, BRS Camboatá, BRS Pardela, BRS Tangará, BRS Tarumã, entre outros. Em cultivares suscetíveis, recomenda-se o controle químico via tratamento de sementes com triadimenol, que protege as plantas por um período em torno de 45 a 60 dias após a emergência. Na necessidade de aplicação foliar, recomenda-se o uso de fungicidas quando a incidência foliar estiver entre 20 a 25% a partir do estágio de alongamento (BACALTCHUK et al., 2006).

Manchas foliares

A cultura do trigo é afetada por um grupo de fungos que causam manchas foliares. A distinção dos agentes etiológicos, em alguns casos, é difícil, pois os sintomas produzidos são semelhantes. Os patógenos responsáveis por manchas foliares de importância econômica no Brasil são: a) *Pyrenophora tritici-repentis* (Died.) Drechs, cujo anamorfo é *Drechslera tritici-repentis* (Died.) Shoemaker; b) *Cochliobolus sativus* (Ito & Kurib) Dreschler ex Dastur, anamorfo *Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Shoemaker [Anamorfo] e c) *Phaeosphaeria nodorum* (E. Müll.) Hedjar, anamorfo *Stagonospora nodorum* (Berk.) E. Castell. & Germano. Estes três fungos causam cada um, respectivamente, a mancha amarela, a mancha marrom e a mancha da gluma. Devido às condições climáticas mais adequadas a cada patógeno supracitado, a mancha de *B. sorokiniana* é mais importante no Paraná e no Centro-Oeste, em relação às demais manchas, que ocorrem mais no Rio Grande do Sul. As perdas são variáveis, dependendo da suscetibilidade da cultivar, do manejo da cultura e do ano de ocorrência. Para o complexo envolvendo a mancha de *D. tritici-repentis* e *B. sorokiniana* há relatos de perdas variando entre 20 a 30%, e em anos chuvosos, especialmente na fase de enchimento de grãos, tem-se observado perda total (DUVEILLER et al., 2005).

Mancha amarela

A mancha amarela, causada por *D. tritici-repentis*, é a mancha predominante no Rio Grande do Sul, sendo favorecida pelo sistema de plantio direto, que propicia a sobrevivência e multiplicação do patógeno em sua forma perfeita, *P. tritici-repentis*, e pelas condições climáticas da região, ideais para a multiplicação do patógeno.

As condições climáticas ideais para o desenvolvimento do patógeno são temperatura entre 18 °C e 28 °C, e um período de molhamento foliar superior a 30 horas. É um fungo necrotrófico, portanto com capacidade de sobreviver em restos culturais, formando estruturas de reprodução sexuada, que são os pseudotécios. No sistema de plantio direto, os pseudotécios liberam ascosporos, responsáveis pela infecção primária. Durante o desenvolvimento da cultura, sob condições favoráveis e sem adoção do controle químico, conidióforos e conídios são formados sobre as lesões e iniciam o ciclo secundário da doença (BACALTCHUK et al., 2006).

O sintoma mais característico é o que dá nome à doença: mancha amarela. As lesões são elípticas ou em forma de diamante, geralmente com uma borda amarela e o centro marrom escuro (Figura 9, 10 e 11). Dependendo da cultivar, pode-se observar maior ou menor clorose e necrose, devido à ação de toxinas específicas do patógeno, como PtrToxA, que causa necrose, e PtrToxB ou PtrToxC, que causam clorose (MANNING; CIUFFETTI, 2005). Dependendo do manejo dado à cultura, os sintomas podem ser visualizados logo no início do ciclo da cultura, ainda no afilhamento.

Foto: Flávio Martins Santana



Figura 9. Cultivar de trigo, suscetível à mancha amarela, causada por *Drechslera tritici-repentis*, onde se observam lesões bem desenvolvidas com tamanhos em torno de 0,5 cm a 1,0 cm de extensão.

Foto: Flávio Martins Santana



Figura 10. Cultivar de trigo, com bom nível de resistência à mancha amarela, causada por *Drechslera tritici-repentis*, onde se observam lesões em início de desenvolvimento, com tamanhos em torno de 1,0 mm.

Foto: Flávio Martins Santana



Figura 11. Cultivar de trigo, suscetível à mancha amarela, onde se observam halos amarelos bem desenvolvidos, em função da sensibilidade da cultivar à toxina do patógeno responsável por causar sintomas de clorose nas folhas de trigo.

Controle

Devido à importância dos restos culturais na sobrevivência do fungo, uma das mais importantes medidas de controle para esta doença está no manejo, com o objetivo de eliminar estruturas do patógeno. Sendo assim, a primeira medida a ser tomada é a rotação de culturas. Recomenda-se dois anos seguidos sem trigo, a fim de se obter redução satisfatória do patógeno na palha do trigo. Entretanto, este fungo pode sobreviver em restos culturais de cevada, devendo-se evitar este cereal como alternativa na rotação com o trigo. Em regiões onde não se pratica o plantio direto, o enterrio de restos também funciona como medida de controle. Nos Estados Unidos, o manejo recomendado para o controle dessa doença envolve, basicamente, o uso de cultivares resistentes, a utilização de semetes livres do patógeno, a rotação de culturas, e a aplicação de fungicidas

protetores, como mancozeb, ou sistêmicos, comotriazóis e estrobilurinas. Para um prognóstico da ocorrência da doença, a Universidade de Dakota do Sul mantém um site para consulta (MCMULLEN & ADHIKARI, 2009). No Brasil, recomenda-se a aplicação de fungicidas, para o complexo de manchas foliares, quando a incidência foliar atingir o Limiar de Ação, que se caracteriza pelo momento imediatamente antes do Limiar de Dano Econômico (REUNIÃO..., 2011). Alguns fungicidas indicados para o controle de manchas estão representados na Tabela 1.

Mancha da gluma

A mancha da gluma é causada por *S. nodorum*. Semelhante aos demais fungos do complexo de manchas, este é também necrotrófico, pois sobrevive em tecido morto do hospedeiro. Os sintomas podem ser confundidos com as demais manchas, embora o patógeno seja bem distinto, pois seus conídios são formados em picnídios.

A faixa de temperatura ideal para o desenvolvimento do patógeno no hospedeiro está entre 20 °C e 25 °C, com período de molhamento foliar entre 48 e 72 horas (BACALTCHUK et al., 2006).

Embora denominada mancha da gluma, a doença manifesta-se em outros órgãos da planta como folhas, colmos e espiga, formando o sintoma típico nas glumas, que são manchas irregulares de coloração marrom claro, com halo violáceo, e que podem, inicialmente, ser confundidos com os sintomas causados por *B. sorokiniana* (mancha marrom). Tais sintomas evoluem para castanho com centro claro e pontuações de cor marrom, que são os picnídios do patógeno. As glumas apresentam manchas irregulares de cor marrom (FERNANDES; PICCININI, 1999).

Mancha marrom

A mancha marrom, causada por *B. sorokiniana*, é mais importante em regiões mais quentes e de alta umidade relativa dos trópicos e subtropicais. Dependendo do ataque da doença, podem ocorrer perdas totais.

O fungo é de ocorrência frequente em sementes, sendo, portanto, uma importante forma de dispersão do patógeno a longas distâncias. Semelhante aos demais patógenos do complexo de manchas foliares, *B. Sorokiniana*, também tem a capacidade de sobreviver em restos de cultura, tornando estes uma fonte de inóculo primário, quando a doença já está instalada na área.

A faixa de temperatura ideal está entre 20 °C e 28°C, com pelo menos 15 horas de molhamento foliar (BACALTCHUK et al., 2006).

Os sintomas da mancha marrom iniciam-se com pequenas manchas ovais (Figura 5), de coloração marrom escuro a negra, em folhas, bainhas e colmos. Com o progresso da doença, as lesões se tornam elípticas e sobre estas há abundante esporulação do fungo de coloração castanho escuro, o que dá uma aparência negra às lesões (PRATES; FERNANDES, 2001). Pontuações pretas nas sementes enecrose em plântulas podem ocorrer (DUVEILLER; ALTAMIRANO, 2000).

Controle

A estratégia de controle mais adequada é o uso de cultivares resistentes. Entretanto, níveis satisfatórios de resistência normalmente não são encontrados por diversos motivos, sendo um deles o caráter quantitativo da resistência, que torna difícil a incorporação dos genes de resistência, além de ser limitado o número de fontes de resistência. Na falta de controle, a doença pode comprometer até 40% da produção, tornando-se em alguns casos um fator limitante da cultura (DUVEILLER; ALTAMIRANO, 2000).

O tratamento de sementes é recomendado, mas apenas em lotes que apresentem infecção abaixo de 40%, pois os fungicidas recomendados não têm a capacidade de eliminar o patógeno em casos intensos de infecção. Acima desse nível, não é viável, e o lote deve ser descartado (FERNANDES; PICCININI, 1999).

Viroses

Mosaico comum (*Soil-borne wheat mosaic virus*)

O vírus é transmitido para a planta por *Polymyxa graminis*, um microrganismo residente no solo que, em seu ciclo de vida, produz esporos flagelados que necessitam de água livre para se movimentar e infectar as raízes. Assim, a doença ocorre com mais frequência em áreas da lavoura onde o vetor se concentra, sendo que, sob condições ambientais favoráveis (frio e umidade), grandes áreas cultivadas com cultivares suscetíveis podem ser comprometidas. Ocorre predominantemente nas regiões tritícolas de inverno frio e úmido localizadas do sul do Paraná ao Rio Grande do Sul. Grandes surtos epidêmicos ocorrem quando o plantio é realizado em solo encharcado ou quando logo após a semeadura, na fase inicial de desenvolvimento da planta, ocorre período prolongado de chuvas. Temperaturas mais baixas (10 °C a 17 °C) favorecem a transmissão pelo vetor e a expressão de sintomas. Temperaturas mais elevadas (acima de 20 °C) são desfavoráveis à transmissão e os sintomas tendem a desaparecer.

Os sintomas variam em aspecto e severidade dependendo da cultivar de trigo e das condições ambientais. Nas folhas e colmos, os sintomas de mosaico são caracterizados pela alternância de áreas amareladas e verdes, que podem ter um padrão em listras evidentes ou mais irregular (Figura 12). Para alguns cultivares, o amarelecimento é muito evidente; para outros, ocorre apenas uma redução da intensidade da tonalidade verde. Em estádios mais avançados, as áreas amareladas se tornam necrosadas. Plantas de cultivares mais suscetíveis apresentam redução do porte e podem não produzir espigas ou produzem espigas pequenas. No campo, a doença normalmente ocorre em reboleiras.

Foto: Douglas Lau



Figura 12. Planta de trigo apresentando sintomas de mosaico comum.

Controle

O longo período de sobrevivência do vetor torna ineficiente o controle desta virose por meio da rotação de culturas. O emprego de cultivares de trigo resistentes e tolerantes é a forma eficaz de controle da doença.

Nanismo amarelo (*Barley/Cereal yellow dwarf virus*)

O nanismo amarelo é causado por espécies do *Barley yellow dwarf virus* (BYDV) e do *Cereal yellow dwarf virus* (CYDV), transmitidas por várias espécies de afídeos. São particularmente importantes no Sul e centro-sul do Brasil o *Rhopalosiphum padi*, que ocorre ao longo de todo o ano, e o *Sitobion avenae*, que ocorre principalmente na época de espigamento do trigo. A doença ocorre nas diversas regiões tritícolas brasileiras, sendo que invernos com temperatura amenas e clima mais seco favorecem as populações de afídeos e a disseminação da doença.

O sintoma típico desta virose é o amarelecimento das folhas, que ocorre do seu ápice em direção à base (esta normalmente permanece verde). O limbo foliar tende a ficar enrijecido e a enrolar sobre si mesmo (Figura 13). A doença ocorre em reboleiras, mas, sob condições favoráveis, pode ocupar grandes áreas. A severidade dos sintomas e os danos são dependentes da cultivar de trigo e do estágio em que ocorreu a infecção. Plantas de cultivares suscetíveis e intolerantes, que tenham sido infectadas em estágio inicial de desenvolvimento, apresentam redução da estatura, do número de afilhos, do tamanho e do número das espigas e grãos.

Foto: Douglas Lau



Figura 13. Planta de trigo apresentando sintomas de nanismo amarelo.

Controle

O controle da doença pode ser realizado combatendo-se a população de afídeos vetores, por meio de controle químico. Na fase inicial, o controle químico pode ser realizado via tratamento de sementes. Indica-se o monitoramento da população de afídeos e aplicação de inseticidas na parte aérea, caso a população ultrapasse o seu nível de controle (10% das plantas com pulgões da emergência ao afilhamento). Deve-se utilizar produtos que tenham ação específica e que não afetem a população de agentes de controle biológico (parasitóides e predadores). Há grande variação nos níveis de tolerância dos cultivares de trigo a esta virose, sendo recomendado o uso de cultivares tolerantes.

Autores deste tópico: Flávio Martins Santana, Marcia Soares Chaves

Pragas e métodos de controle

Principais insetos-praga da cultura

De acordo com estimativas, mais de uma centena de espécies de insetos utilizam o "ecossistema trigo" para obter os recursos necessários às suas exigências vitais. Entretanto, é relativamente pequeno o número das que podem ser consideradas pragas. Devemos considerar também que a importância destas espécies de insetos-praga pode variar de região para região, dentro dos amplos limites de latitude onde se cultiva o trigo no Brasil.

A seguir, serão abordadas as espécies de insetos fitófagos que ocorrem mais comumente nas lavouras de trigo. Pragas principais e secundárias são reunidas em grupos, os quais são caracterizados quanto à bioecologia, ocorrência e danos. Para as consideradas principais, é abordado o controle dentro dos princípios de Manejo Integrado de Pragas (MIP).

Caracterização das principais pragas

Pulgões

Várias espécies de pulgões ou afídeos (Hemiptera, Aphididae) ocorrem na cultura de trigo (Figura 1), dependendo da época do ano e da região tritícola. As mais comuns são o pulgão-verde-dos-cereais, *Schizaphis graminum*, o pulgão-do-colmo-do-trigo ou pulgão-da-aveia, *Rhopalosiphum padi*, o pulgão-da-folha-do-trigo, *Metopolophium dirhodum* e o pulgão-da-espiga-do-trigo, *Sitobion avenae*. Outras espécies, como o pulgão-da-raiz, *Rhopalosiphum rufiabdominale*, o pulgão-do-milho, *R. maidis* e o pulgão-amarelo, *Sipha flava*, podem ocorrer esporadicamente em plantas de trigo.

Foto: Paulo R. V. S. Pereira

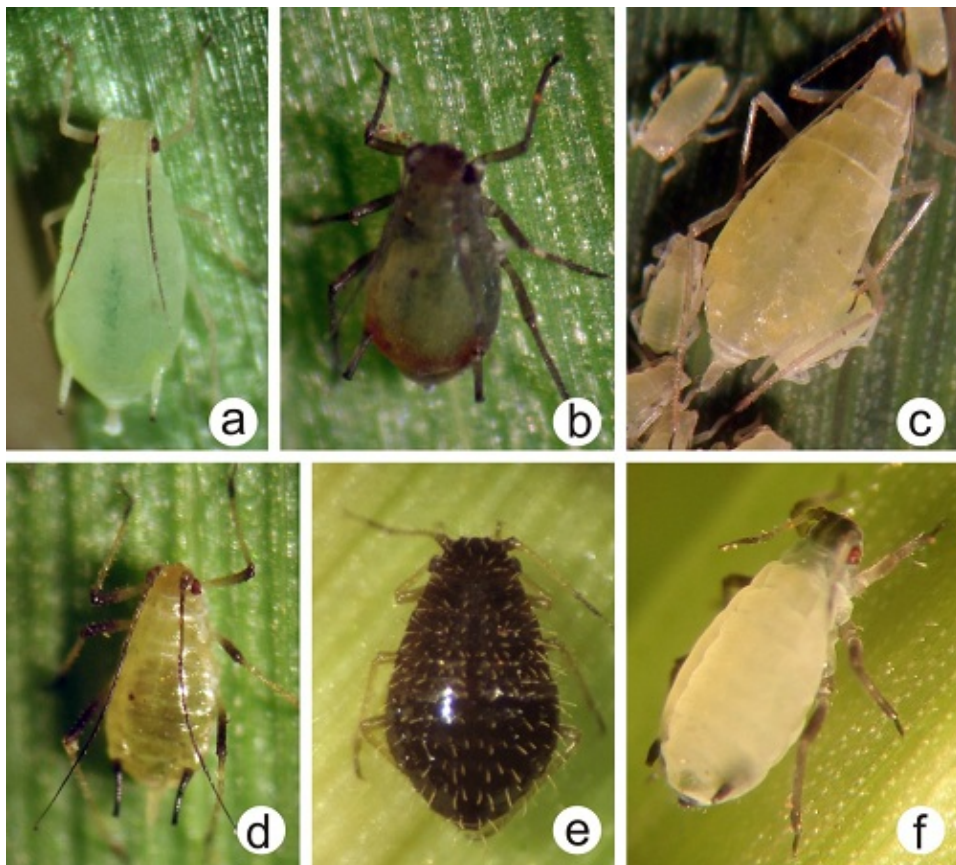


Figura 1. Formas ápteras dos principais afídeos que atacam trigo. a) pulgão-verde-dos-cereais, *Schizaphis graminum*; b) pulgão-do-colmo-do-trigo ou pulgão-da-aveia, *Rhopalosiphum padi*; c) pulgão-da-folha-do-trigo, *Metopolophium*

dirhodum; d) pulgão-da-espiga-do-trigo, *Sitobion avenae*; e) pulgão-preto, *Sipha maydis*; f) pulgão-do-milho, *Rhopalosiphum maidis*.

Os pulgões apresentam corpo relativamente pequeno, mole e piriforme. Nas condições climáticas brasileiras, os pulgões do trigo não põem ovos (vivíparos); as fêmeas parem diretamente ninfas (formas jovens, sem asas, semelhantes aos adultos); reproduzem-se sem ocorrência de machos e geram apenas fêmeas (partenogênese telítoca). Devido à alta prolificidade e ao ciclo biológico curto, em condições favoráveis, desenvolvem rapidamente colônias numerosas, formadas por fêmeas aladas e ápteras e por ninfas de diferentes tamanhos (instares). Indivíduos alados (formas de disseminação) surgem na colônia em condições desfavoráveis, como a má qualidade do alimento, e podem voar centenas de quilômetros com auxílio do vento. Os pulgões do trigo desenvolvem-se e multiplicam-se melhor em temperaturas amenas (entre 20 °C e 22 °C) e em períodos de estiagem; o clima frio prolonga o ciclo de vida e retarda a multiplicação.

Os pulgões do trigo atingiram altas populações na década de 1970, quando foram constatadas severas infestações principalmente de *M. dirhodum* e de *S. avenae*. Até então, a espécie predominante era *S. graminum*. A partir dos anos 1990, *R. padi* começou a tornar-se mais frequente e abundante nos trigais, especialmente no Sul do país. Considerando os últimos oito a dez anos, as espécies mais frequentes têm sido, pela ordem, *R. padi*, *S. graminum* e *S. avenae*. *S. graminum* e *R. padi* são considerados pragas de início de ciclo, incidindo desde a emergência da cultura e, à medida que a planta vai crescendo, vão se estabelecendo no colmo e nas folhas mais baixas. *S. graminum* ocorre de modo mais intenso em anos, estações ou regiões de temperatura média mais elevada, como no vale do rio Uruguai e na fronteira-oeste do Rio Grande do Sul, norte do Paraná, Mato grosso do Sul, São Paulo e demais regiões no Brasil central.

M. dirhodum e *S. avenae* ocorrem um pouco mais tarde, geralmente na primavera, quando a temperatura é mais amena. Em invernos atípicos, secos e poucos rigorosos, pode haver ocorrência de surtos dessas espécies. Apesar do nome, o pulgão-da-espiga inicia a colonização nas folhas, geralmente um pouco antes do espigamento, para depois se instalar nas espigas. Nos últimos anos, tem ocorrido na fase de desenvolvimento inicial da cultura, sem entretanto, desenvolver altas populações. Em períodos recentes tem sido muito baixa a incidência do pulgão-da-folha e surtos do pulgão-da-espiga tem sido esporádicos.

Tomados em conjunto, os pulgões são considerados pragas principais da cultura de trigo. De modo geral, os pulgões citados para a cultura de trigo têm como hospedeiros outros cereais de inverno, como aveia, centeio, cevada e triticale, e outras gramíneas. Tanto pulgões jovens (ninfas) como adultos alimentam-se da seiva do trigo, que é suscetível ao dano desde a emergência até que os grãos estejam completamente formados (grão em massa). Os danos dos pulgões podem ser ocasionados diretamente, através da sucção da seiva e de suas consequências no rendimento de grãos, diminuindo tamanho, número e peso dos grãos e o poder germinativo de sementes.

Um dos principais danos associados aos pulgões, porém, causado de forma indireta, é a transmissão de vírus fitopatogênicos que reduzem o potencial de produção do trigo, como o *Barley Yellow Dwarf Virus (BYDV)* e o *Cereal Yellow Dwarf Virus (CYDV)*, agentes causais do nanismo amarelo em cereais de inverno. Estes vírus são disseminados de plantas infectadas para sadias, exclusivamente através da saliva do vetor (pulgão).

Viroses podem ocasionar sintomas como nanismo das plantas e folhas de coloração amarela-intensa com bordas arroxeadas, mais curtas e eretas. Todavia, altas infestações de pulgões podem provocar por si só o amarelecimento e até a morte de plantas, dependendo do tamanho das mesmas. Embora o amarelecimento também possa ser causado por outros pulgões, como *R. padi*, o potencial de danos do *S. graminum* é reconhecidamente o maior entre todas as espécies de pulgões do trigo devido a sua saliva tóxica. Nos locais picados por este afídeo aparecem manchas cloróticas que podem evoluir para a necrose do tecido, secamento de folhas e a morte de plântulas. O dano depende da cultivar de trigo e do biótipo do pulgão.

Lagartas desfolhadoras

Considerando toda a região tritícola brasileira, as lavouras de trigo podem ser atacadas principalmente por três espécies de lagartas (Lepidoptera, Noctuidae) que se alimentam das folhas e de outros órgãos da parte aérea das plantas. *Pseudaletia sequax* e *P. adultera*, conhecidas pelo nome comum de lagarta-do-trigo e *Spodoptera frugiperda*, denominada lagarta-militar ou lagarta-do-cartucho-do-milho. São insetos de desenvolvimento holometabólico, ou seja, passam pelas fases de ovo, larva (lagarta), pupa e adulto para completar seu ciclo de vida.

As lagartas de *P. sequax* e *P. adultera* (Figura 2) são semelhantes tanto no aspecto geral como nos hábitos e na capacidade de causar danos, fazendo com que na prática sejam tratadas como se fossem uma só espécie. A diferenciação morfológica é feita a partir dos adultos. As lagartas apresentam três pares de pernas torácicas e cinco pares de falsas pernas, abdominais. Nascem com pouco mais de 1 mm de comprimento e podem

atingir 4,0 a 4,5 cm. As pupas ocorrem no solo, a pouca profundidade ou mesmo sob restos culturais. Os adultos são mariposas de cor palha, com manchas características nas asas. Os ovos são de coloração branca-brilhante e redondos; são colocados em grupos (massas), geralmente na extremidade de folhas mais secas. Cada fêmea de *P.sequax* é capaz de colocar, em média, 1086 ovos divididos em diversas posturas. A duração média das fases, a 25 °C, é de 4 dias para ovo, 24 dias para larva e 13 dias para pupa.

Foto: Paulo R. V. S. Pereira

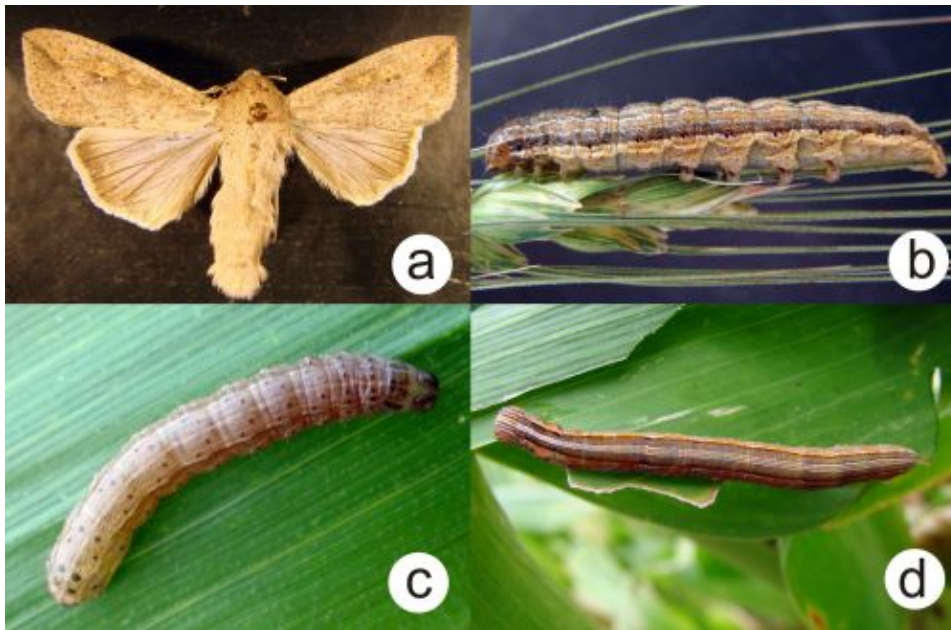


Figura 2. Lagartas: a) Lagarta-do-trigo, *Pseudaletia sequax* - adulto; b) Lagarta-do-trigo, *Pseudaletia sequax* - larva; c) Lagarta-militar, *Spodoptera frugiperda*; d) curuquerê-dos-capinzais, *Mocis latipes*.

Ambas as espécies de *Pseudaletia* podem ocorrer na lavoura, às vezes até simultaneamente, a partir do espigamento até a fase de maturação e colheita do trigo. As lagartas são polípagas, podendo ser pragas em outras culturas, principalmente gramíneas. Também são consideradas pragas em outros cereais de inverno como cevada e aveia, e ainda em plântulas de milho plantado após aveia dessecada quimicamente. Os danos decorrem dos hábitos filófagos, pela redução da área foliar e, adicionalmente, do ataque às espigas, onde destroem aristas e espiguetas; muitas vezes cortam na base da espiga, derrubando-as ao solo. Alimentam-se mais ativamente à noite e em dias nublados, ficando enroladas no solo em rachaduras ou sob torrões e restos culturais, durante o dia. Em certos anos ocorrem surtos porém restritos a algumas áreas. Mesmo nas lavouras, geralmente ocorrem em focos, causando danos, inicialmente, em áreas restritas, mas que tendem a se expandir. Em locais com vegetação mais densa, ou com plantas acamadas, pode existir maior concentração de lagartas. Podem migrar quando escasseia o alimento.

A lagarta-militar (*S. frugiperda*) (Figura 2) ocorre nas regiões tritícolas de inverno seco e pouco rigoroso, como por exemplo no norte do Paraná, Mato Grosso do Sul e latitudes inferiores. Também é uma praga polífaga, que ataca várias espécies de gramíneas e de outras famílias vegetais, destacando-se como uma das pragas mais importantes na cultura do milho. Os adultos são mariposas de coloração geral pardo-acinzentadas, com 2,0 de comprimento e 3,0 cm de envergadura. Cada fêmea pode colocar mais de 1000 ovos, divididos em posturas (massas) sobre as folhas. As lagartas inicialmente são verdes e vão escurecendo à medida que crescem (podem atingir cerca de 4,0 cm de comprimento), adquirindo coloração escura, quase preta; neste espécie, o "Y" invertido na frente da cabeça é bem evidente. A fase larval dura em torno de três semanas, sendo que a partir de 1,5 a 2,0 cm de comprimento a lagartas duram aproximadamente mais duas semanas, quando consomem em torno de 80% de seu potencial.

A lagarta-militar apresenta comportamento semelhante à lagarta-do-trigo, abrigando-se no solo nas horas mais quentes do dia e agindo mais intensamente à noite. Também ocorre em focos e apresenta hábitos migratórios, causando danos em manchas da lavoura, cuja tendência é aumentar à medida que as plântulas vão sendo destruídas.

Geralmente, a lagarta-militar ocorre na fase de início de desenvolvimento da cultura de trigo, desde a emergência até o afilhamento, consumindo folhas e plântulas, provocando atrasos no desenvolvimento e redução na população de plantas.

Devido a este hábito de se abrigarem no solo e de se enrolarem sobre si próprias quando molestadas, tanto *P. sequax* como *S. frugiperda* são chamadas erroneamente de lagarta-rosca, denominação consagrada para

lagartas do gênero *Agrotis*.

Nessas mesmas regiões onde ocorre *S. frugiperda*, esporadicamente, o trigo também pode ser atacado pelo curuquerê-dos-capinzais, *Mocis latipes* (Figura 2).

Corós

Os corós (Coleoptera, Melolonthidae) são larvas de solo de insetos, que apresentam desenvolvimento holometabólico. Apresentam o corpo em forma de "C", de cor esbranquiçada com a cabeça e os três pares de pernas mais escuros. As espécies associadas ao trigo (Figura 3) são nativas e sua importância econômica cresceu a partir dos anos 80. A espécie *Diloboderus abderus* (Sturm, 1826) é citada como praga de trigo desde a década de 1950, enquanto que *Phyllophaga triticophaga* Moron & Salvadori, 1998, foi registrada mais recentemente.

Foto: Paulo R. V. S. Pereira



Figura 3. Corós: a) coró-das-pastagens, *Diloboderus abderus* - adulto macho e larva; b) coró-do-trigo, *Phyllophaga triticophaga* - adulto e larva (escala= 1 cm).

Os corós constituem problema dos mais sérios para o trigo, no extremo sul do Brasil. Embora a semelhança das larvas possa levar a alguma dificuldade de identificação, estas espécies são facilmente reconhecidas e distinguidas quanto a aspectos morfológicos e biológicos. Os adultos (besouros) diferem claramente no tamanho e na cor, e as larvas (corós) podem ser distinguidas pelo tamanho, se comparadas no mesmo instar (fase larval), cor da cabeça e pela disposição dos pelos e dos espinhos na região ventral do último segmento abdominal.

Os adultos de *D. abderus* são besouros de coloração quase preta, medindo em torno de 1,3 cm de largura e 2,5 cm de comprimento. Os machos não voam e apresentam um apêndice cefálico na forma de chifre, que se projeta para trás e outro apêndice torácico, bifurcado e mais curto que o anterior, que funcionam como instrumentos de defesa. O ciclo da espécie é anual. Adultos podem ser encontrados de novembro a abril, e a postura é feita nesse período, com mais frequência em janeiro e fevereiro. Para oviposição, as fêmeas preferem locais com abundância de palha que é utilizada na proteção dos ovos e serve de alimento para as larvas pequenas. Cada fêmea coloca, em média, 14 ovos. A incubação dos ovos dura entre uma e duas semanas. As larvas duram em torno de sete meses, e passam por três instares até empuparem, geralmente a partir de outubro; em seu tamanho máximo atingem 4,0-5,0 cm de comprimento por 1,1 cm de largura, vivem a uma profundidade variável (geralmente entre 10 e 20 cm) e duram cerca de cinco meses, dentro de uma galeria vertical que lhe serve de abrigo.

Os adultos de *P. triticophaga* são besouros de coloração marrom avermelhada brilhante, com pelos dourados. Medem cerca de 1,8 cm de comprimento e 0,8 cm de largura. O ciclo desta espécie é bianual. De maneira mais intensa no mês de outubro e início de novembro, à noite, os adultos deixam o solo e vêm à superfície para acasalamento e dispersão. Os ovos são encontrados de novembro a dezembro. A fase larval ocorre desde o final deste primeiro ano, prolonga-se durante todo o ano seguinte e vai até janeiro-fevereiro do terceiro ano. Entretanto, a alimentação é interrompida geralmente em novembro. A larva apresenta três instares e atinge 3,0-4,0 cm de comprimento por 0,8 cm de largura; não constrói galerias e vive muito próximo à superfície do solo (concentrando-se nos primeiros 10 cm de profundidade). As pupas são encontradas nos meses de janeiro a abril e a partir de março se transformam em adultos, forma na qual sobrevivem ao inverno, enterrados e sem se alimentarem.

Ambas as espécies alimenta-se na fase larval, consumindo sementes, raízes e plantas que puxam para dentro do solo, após consumirem o sistema radicular. Um único coró, em atividade plena e em seu tamanho máximo, é capaz de consumir em torno de 2 plântulas de trigo em uma semana. Por serem polípagas, podem atacar diversas espécies de plantas cultivadas ou não, incluindo plantas daninhas. Todavia, devido a coincidência

fenológica, ocasionam maiores danos em culturas de inverno, embora também possam danificar culturas de verão semeadas precocemente (especialmente milho) ou em final de ciclo (especialmente *P. triticophaga* em soja). Em qualquer caso, os ataques iniciam em manchas, podendo evoluir para áreas maiores.

A ocorrência de corós na cultura do trigo não está generalizada em todas as regiões produtoras. Além disso, numa mesma área, as populações flutuam naturalmente. O não revolvimento do solo para fins de plantio das culturas favorece a sobrevivência dos corós. A crescente adoção de sistemas conservacionistas de manejo do solo, como o plantio direto e o preparo reduzido, apesar de todas as demais vantagens que apresentam, têm contribuído para o aumento da incidência de corós.

O coró-das-pastagens está amplamente disseminado no Rio Grande do Sul e em algumas áreas de Santa Catarina, claramente associado ao não revolvimento do solo. O coró-do-trigo ocorre no norte do Rio Grande do Sul, nas regiões do Planalto Médio, Alto Uruguai, Campos de Cima da Serra e Missões, assim como em Santa Catarina, tanto em plantio direto como em solos preparados convencionalmente para semeadura.

Maiores danos às culturas podem ocorrer anualmente, no caso do coró-das-pastagens, ou em anos alternados, no caso do coró-do-trigo. Em função do tamanho e da capacidade de consumo das larvas de terceiro instar, o período mais crítico para as culturas vai de maio a outubro, e às vezes, a novembro. Os danos de corós em trigo são potencialmente grandes, e decorrem da morte de plantas nas fases de emergência e de perfilhamento e da redução da capacidade de produção das plantas que sobrevivem ao ataque.

Outras espécies de corós têm sido relatadas na cultura do trigo, embora também não sejam pragas específicas. No estado do Paraná, *Phyllophaga cuyabana*, denominado coró-da-soja pode causar danos em trigo. Em Mato Grosso do Sul, *Lyogenis suturalis*, conhecido pelo nome comum de coró-do-milho também pode ser praga na cultura de trigo.

Percevejos

Os percevejos (Hemiptera) são insetos sugadores, de desenvolvimento paurometabólico, passando pelas fases de ovo, ninfa e adulto. As espécies mais comumente encontradas em trigo pertencem à família Pentatomidae como os percevejos-barriga-verde, *Dichelops melacanthus* e *D. furcatus*, o percevejo-verde, *Nezara viridula* e o percevejo-do-trigo, *Thyanta perditor*, e à família Miridae, como o denominado percevejo-raspador, percevejo-do-capim ou percequito, *Collaria scenica* (Figura 4).

Foto: Paulo R. V. S. Pereira

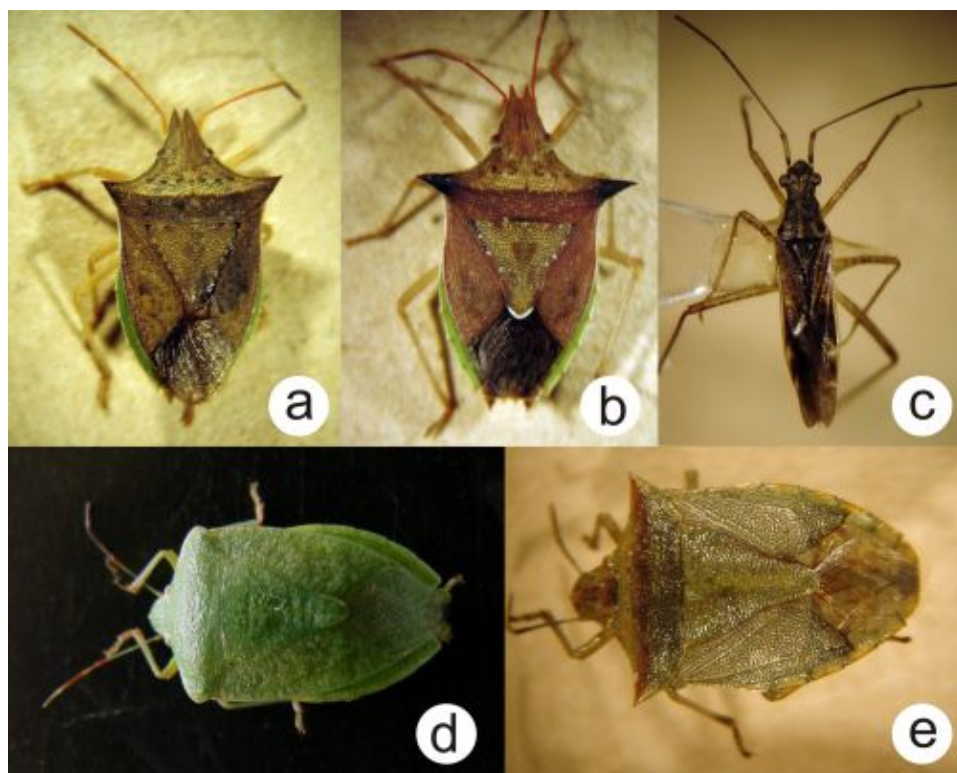


Figura 4. Percevejos: percevejos-barriga-verde, a) *Dichelops furcatus* e b) *D. melacanthus*; c) percevejo-raspador, *Collaria scenica*; d) percevejo-verde, *Nezara viridula*; e) percevejo-do-trigo, *Thyanta perditor*.

Os percevejos-barriga-verde que historicamente eram citados apenas como pragas secundárias em soja (fase reprodutiva), recentemente passaram a ocorrer em trigo, principalmente como pragas de início de ciclo. Os cultivos de safrinhas de milho e a presença de palha na superfície do solo têm sido associados com este fato, fazendo com que os insetos se mantenham na área e busquem o trigo para se alimentar logo após a emergência das plantas. *D. melacanthus*, apresenta maior ocorrência do Mato Grosso do Sul até o sul do Paraná e causa danos no início do ciclo da cultura do trigo. *D. furcatus* ocorre mais ao sul e pode atacar a cultura em todos os estádios de desenvolvimento. Em altas populações estas duas espécies exigem controle químico. Plântulas atacadas apresentam folhas com perfurações transversais, inclusive com necrose do tecido. No afilhamento, as folhas atacadas dobram ou quebram nas linhas de perfuração; algumas ficam enroladas e deformadas. Quando o ataque ocorre no estágio reprodutivo há redução no rendimento de grãos (Figura 5).

Foto: Paulo R. V. S. Pereira



Figura 5. Danos ocasionados por *Dichelops furcatus* em trigo. a) planta mostrando coração morto; b) danos na folha; c) espiga sem grãos devido ao ataque no colmo, logo abaixo da espiga (detalhe do dano); d) dano quando o ataque ocorre na espiga.

O percevejo-verde é uma espécie reconhecidamente polífaga, importante praga da cultura de soja. O adulto apresenta diapausa facultativa no inverno, quando se refugia na vegetação natural. Passado o período mais frio, migra na busca de alimento em plantas hospedeiras, como trigo, colza, linho e leguminosas. Em trigo, a alimentação na espiga em formação, quando as plantas estão em fase de emborrachamento, causa morte da espiga ou de parte dela (espiguetas). As espigas que emergem apresentam-se deformadas, secas e brancas, com sintomas semelhantes aos de dano por geadas.

O percevejo-do-trigo é mais comum nas regiões em que o clima, na época de cultivo de trigo, caracteriza-se por pouca chuva e temperatura relativamente maior, onde também ataca a cultura de arroz.

O percevejo-raspador tem sido encontrado em trigo e em diversas outras gramíneas, cultivadas ou não, como aveia, cevada, triticale, milho, arroz, papuã, festuca, quicuío, azevém, entre outras. Por ser um inseto de tamanho relativamente pequeno (0,8 a 1,0 cm de comprimento) e ao introduzir os estiletes bucais nos tecidos vegetais para sugar o conteúdo celular, provoca morte de células e aparecimento de sintomas típicos de "raspagens". As manchas esbranquiçadas, que podem evoluir para secamento do tecido, em folhas, colmos e espigas. A população cresce a partir do mês de setembro, quando, normalmente, o trigo está emborrachado ou em espigamento. Altas populações na fase de enchimento dos grãos, como 10 percevejos por planta podem comprometer a folha bandeira e provocar redução no rendimento de grãos.

Manejo das principais pragas

Do ponto de vista econômico, o inseto só é considerado praga para uma determinada cultura quando atinge níveis populacionais, cujos danos potenciais superam o gasto que seria necessário para evitá-los. As pragas que com maior frequência atingem essa condição na cultura do trigo, são os pulgões, a lagarta-do-trigo, a lagarta-militar, o coró-das-pastagens, o coró-do-trigo e o percevejo-barriga-verde. Para este último, apesar de sua importância econômica, especialmente no Estado do Paraná, ainda não há recomendações quanto ao nível populacional no qual deve ser feito o controle, nem quanto ao método de amostragem. O percevejo-barriga-verde pode ser controlado pela aplicação de inseticida em pulverização ou via tratamento de sementes de trigo com inseticidas sistêmicos.

Para controle químico das pragas de trigo devem ser utilizados apenas produtos registrados para tal no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Recomenda-se que, preferentemente, sejam empregados produtos referendados pela Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale e que, entre estes, sejam

preferidos os que têm menor efeito tóxico sobre inimigos naturais das pragas, outros animais não visados e para o homem.

Também é necessário considerar que, por força de fatores climáticos e da ação de inimigos naturais (predadores, parasitoides e entomopatógenos), as pragas-chave da cultura de trigo flutuam naturalmente dentro da estação de cultivo ou mesmo de um ano para outro. Este fato dá sustentação ao MIP no sentido de racionalizar o controle químico.

Pulgões

O manejo integrado dos pulgões do trigo, no extremo sul do Brasil, fundamentado no controle biológico e no uso criterioso do controle químico, se constitui num dos exemplos mais expressivos de sucesso, em culturas não perenes.

Entre o final da década de 1960 e meados da década de 1970, apesar da presença de inimigos naturais dos pulgões nas lavouras, o controle biológico natural não era suficiente para evitar os danos causados em trigo. *M. dirhodum* e *S. avenaedes* desenvolveram altas populações nos trigais do Sul do país, exigindo a adoção de medidas de controle para evitar que ocorressem severas reduções na produtividade das lavouras. O controle era feito com aficidas químicos, por meio de duas a quatro aplicações, em toda a área tritícola.

Em 1978, em colaboração com a FAO e a Universidade da Califórnia (EUA), a Embrapa Trigo iniciou um programa de controle biológico dos pulgões de trigo. Foram introduzidas no país 14 espécies de microimenópteros parasitoides e duas espécies de joaninhas predadoras. O programa deu ênfase aos parasitoides, que passaram a ser produzidos massalmente para liberação nas lavouras de trigo. Paralelamente, foi desenvolvido um trabalho de conscientização de técnicos e de tricultores para a adoção do manejo integrado dos pulgões, com base no controle biológico, no conceito de nível de dano econômico e no uso de inseticidas mais seletivos.

O resultado superou todas as expectativas. Certas espécies de parasitoides introduzidos adaptaram-se e passaram a se reproduzir no novo ambiente, alterando a situação de desequilíbrio caracterizada pelos constantes surtos de pulgões. As populações de *M. dirhodum* e de *S. avenae* e de seus inimigos naturais se reequilibraram, acomodando-se em níveis tais que a utilização de inseticidas para o controle dessas espécies reduziu significativamente. Esta situação persiste até hoje, todavia, como já era de se esperar, pelo caráter dinâmico do controle natural, o uso de inseticidas não foi totalmente abolido, sendo porém usado como medida emergencial e não mais generalizada como era na fase anterior à introdução dos inimigos naturais dos pulgões.

Os pulgões são facilmente controlados com inseticidas diluídos em água e aplicados via pulverização da parte aérea das plantas. O tratamento de sementes com inseticidas apropriados também é tecnicamente viável e apresenta os melhores resultados no controle do complexo pulgões/VNAC.

Como critérios para a tomada de decisão na aplicação de inseticidas para o controle de pulgões, em pulverização da parte aérea do trigo, recomenda-se utilizar os parâmetros e critérios apresentados na (Tabela 1). O nível de infestação deve ser avaliado através de inspeções semanais da lavoura, amostrando-se aleatoriamente locais na bordadura e no interior das lavouras, que proporcionem um resultado médio representativo da densidade de pulgões.

Tabela 1. Monitoramento e critérios para tomada de decisão no controle das principais pragas em trigo.

Espécies	Monitoramento ¹	Tomada de decisão (média)
Pulgão-verde-dos-cereais (<i>Schizaphis graminum</i> ¹), pulgão-do-colmo (<i>Rhopalosiphum padi</i>), pulgão-da-folha (<i>Metopolophium dirhodum</i>) e pulgão-da-espiga (<i>Sitobion avenae</i>)	Contagem direta (emergência ao afilhamento). Contagem direta (elongação ao emborrachamento). Contagem direta (espigamento ao grão em massa).	10% de plantas infestadas com pulgões Média de 10 pulgões/afilho Média de 10 pulgões/espiga
Lagarta-do-trigo (<i>Pseudaletia sequax</i> , <i>P. adultera</i>)	Contagem direta no solo a partir do espigamento.	10 lagartas maiores 2 cm/m ²
Lagarta-militar <i>Spodoptera frugiperda</i>	Contagem direta no solo a partir da emergência das plantas	No início da infestação
Coró-das-pastagens (<i>Diloboderus abderus</i>) e Coró-do-trigo (<i>Phyllophaga triticophaga</i>)	Amostragem de solo antes da semeadura	5 corós/m ²

¹ Mínimo de 10 pontos amostrais por talhão.

² Trincheiras de 50-100 cm x 25 cm x 20 de profundidade.

Fonte: Reunião... (2013).

Lagartas desfolhadoras

As lagartas que atacam o trigo possuem um número apreciável de inimigos naturais predadores, parasitoides e patógenos, que impedem que surtos de lagartas ocorram todos os anos e de forma generalizada. No manejo das lagartas do trigo, deve-se procurar preservar os inimigos naturais e usar o controle químico apenas quando necessário e de forma bastante criteriosa (Tabela 1).

O monitoramento das lagartas com o objetivo de avaliar a densidade populacional e identificar a necessidade de controle deve ser feito por meio de amostragens semanais. Deve ser contado o número de lagartas grandes, médias (2,0 a 3,0 cm de comprimento) e pequenas vasculhando-se cuidadosamente o solo (sob torrões e restos vegetais, fendas etc.) e as plantas. No caso de *S. frugiperda*, o monitoramento deve começar logo após a emergência das plantas e a aplicação de inseticida tem melhor resultado quando feita no início das infestações, com lagartas de pequeno tamanho. Já para *Pseudaletia* spp., o monitoramento deve ser intensificado a partir do espigamento e, além do número de lagartas, deve ser avaliado o grau de redução da área da folha bandeira, cuja integridade até o enchimento dos grãos, é fundamental para o máximo rendimento da cultura.

Uma vez constatada a necessidade de controle, preferência deve ser dada a inseticidas específicos, para preservar os organismos não visados, e com período de carência compatível com a situação, especialmente no caso de *Pseudaletia* spp., cuja ocorrência pode ser próxima à colheita. Os inseticidas devem ser aplicados em pulverização da parte aérea das plantas e, sempre que possível, apenas nos focos de infestação. Em princípio, tendo em vista o alto potencial de danos que as lagartas apresentam, seja por atacarem plântulas (*S. frugiperda*) ou por atacarem espigas (*Pseudaletia* spp), a aplicação de lagartidas não deve ser deixada para quando as lagartas já estão em seu tamanho máximo, quando ainda podem durar em torno de 7 a 14 dias e apresentar grande capacidade de consumo. O tamanho das lagartas também deve ser considerado em relação ao modo de ação do inseticida a ser escolhido. Quando predominam na população lagartas grandes, produtos de ação mais rápida devem ser os preferidos. Inseticidas reguladores de crescimento devem ser usados para lagartas de tamanho pequeno e/ou médio.

Corós

De modo geral, quanto maior a população de corós-pragas, maior é o potencial de danos e maior a dificuldade de controle. Densidades superiores ao nível de ação ou nível de controle (Tabela 1) implicam no emprego de maiores doses de inseticidas, diminuindo a probabilidade de sucesso e de retorno econômico para a prática de controle. Eventualmente, o controle pode ser aplicado apenas nas manchas de ataque (reboleiras).

Por se tratarem de insetos de ciclo longo, para o manejo dos corós é fundamental que seja feito o monitoramento periódico das áreas, tanto no inverno como no verão, visando constatar o início e a evolução das infestações e identificar e quantificar as espécies. O monitoramento deve ser feito ao longo de todos os anos, antes da semeadura, durante o desenvolvimento das plantas e após a colheita das culturas, por meio de abertura de trincheiras, da observação da ocorrência de sintomas em plantas (morte de plântulas ou de afilhos, desenvolvimento reduzido) e da ocorrência de perdas na produtividade (Tabela 1). Esses registros sistemáticos em relação aos corós e seus danos, permitem o mapeamento das infestações e a elaboração de uma espécie de histórico da área, que facilitará o planejamento da lavoura e as decisões de manejo.

A correta identificação das espécies de corós presentes nas lavouras é essencial uma vez que nem todos os corós presentes no solo são rizófagos. Os corós-pragas, apesar de poderem ocorrer simultaneamente, diferem quanto a biologia e hábitos alimentares.

No caso específico de *D. abderus*, que requer restos culturais para cumprir, normalmente, seu ciclo biológico, culturas de inverno que proporcionam pouca disponibilidade de palha no período de oviposição do inseto (verão), desfavorecem o estabelecimento ou crescimento populacional na área, a longo prazo. Assim o sistema onde se cultivam leguminosas (ervilhaca, tremoço etc.) ou crucíferas (colza) no inverno e milho no verão, são menos adequados para *D. abderus* do que a sucessão aveia preta/soja. No caso de *P. triticophaga*,

em decorrência do ciclo biológico de dois anos, o uso da área pode ser planejado para minimizar danos, como por exemplo, produzindo grãos no ano com menor risco e palha, pasto, adubo verde etc., no ano mais sujeito ao ataque de corós.

O fato dos corós serem polípagos limita o uso da rotação de culturas como método de controle. Certas culturas, porém, como a aveia-preta, são menos danificadas e se cultivadas sem expectativa de retorno financeiro direto (plantio para proteção de solo contra a erosão, produção de palha, alimentação animal, melhoria de solo etc.), toleram maior nível populacional de corós.

Pela eficiência e pela facilidade de aplicação, o tratamento de sementes com inseticidas é o método de controle químico mais indicado para controle de corós em cereais de inverno. Entretanto, além da escolha do inseticida e da dose adequada, o tratamento de sementes pode não proporcionar o resultado esperado se aplicado isoladamente, fora do contexto de MIP. Por outro lado, a viabilidade econômica do tratamento de sementes depende do potencial de produtividade da lavoura. Assim, o tratamento de sementes com inseticidas para controle de corós deve ser aplicado integradamente com as demais práticas do MIP, especialmente com a realização de monitoramento e amostragens para identificação das espécies e determinação da densidade de infestação (nível de ação ou de controle).

A correta identificação das espécies de corós presentes nas lavouras é essencial uma vez que nem todos os corós presentes no solo são rizófagos. Os corós-pragas, apesar de poderem ocorrer simultaneamente, diferem quanto a biologia e hábitos alimentares. A melhor forma de identificar estas larvas é observando a região final do abdômen, denominada de ráster (Figura 6).

Foto: Paulo R. V. S. Pereira

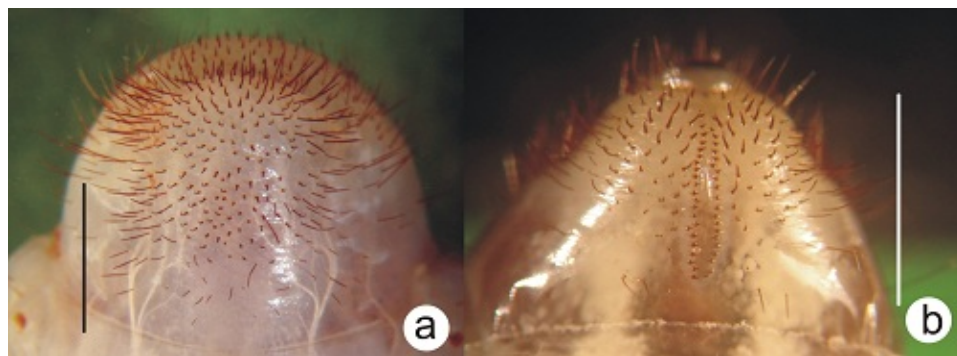


Figura 6. Identificação de corós pela observação do ráster. a) coro-das-pastagens *D.abderus*; b) coro-do-trigo *P. triticophaga*.

Autores deste tópico:Alberto Luiz Marsaro Junior,Douglas Lau,José Roberto Salvadori,Paulo Roberto Valle da S Pereira

Plantas daninhas e métodos de controle

As liliopsidas *Lolium multiflorum* (azevém) e *Avena strigosa* (aveia preta), e as magnoliopsidas *Raphanus raphanistrum* e *R. sativus* (nabo ou nabiça), *Polygonum convolvulus* (cipó-de-veado ou erva-de-bicho), *Rumex* spp. (língua-de-vaca), *Echium plantagineum* (flor roxa), *Bowlesia incana* (erva salsa), *Sonchus oleraceus*(serralha), *Silene gallica* (silene), *Spergula arvensis* (gorga ou espérgula) e *Stellaria media* (esparguta) são as principais espécies daninhas que causam prejuízos na cultura do trigo.

O grau de competição das plantas daninhas varia com a espécie, densidade populacional, duração da competição e com as condições de ambiente (SWANTON; WEISE, 1991). As perdas causadas pelas plantas daninhas na produtividade de trigo podem ser devidas à competição, pelo efeito da alelopatia ou indiretamente, reduzindo a qualidade do produto colhido. A competição ocorre quando qualquer fator de ambiente (água, luz ou nutrientes) é dividido entre a cultura e as invasoras, e se torna limitante à obtenção de elevada produtividade. A redução mais acentuada da produtividade de trigo ocorre quando a competição acontece nos estádios iniciais de desenvolvimento da cultura, (denominado período crítico de competição), que se estende até 45 a 50 dias após a emergência de plantas de trigo (BLANCO et al., 1973). De modo geral, as culturas devem permanecer livres de competição no primeiro terço de seu desenvolvimento. Nesse contexto, o período crítico de uma cultivar com ciclo de 140 dias terminaria aos 47 dias após a emergência.

Embora a competição tardia não afete significativamente o rendimento de grãos de trigo, ela pode interferir nas operações de colheita e na qualidade do produto colhido. A contaminação dos grãos com partes de plantas daninhas e/ou com suas sementes provoca sua depreciação. Por exemplo, as sementes de erva-de-bicho (*Polygonum spp.*) têm sabor amargo, podendo alterar a qualidade da farinha. Além de dificultar a colheita, as plantas daninhas podem elevar a umidade dos grãos e os custos de secagem, favorecer sua fermentação, aumentar a incidência de pragas no armazenamento e, inclusive, diminuir o valor recebido pelos produtores, devido aos descontos causados pela impureza e umidade de grãos.

Métodos de controle

Métodos preventivos

As estratégias técnicas que compõem os métodos preventivos são baseadas em dois pressupostos: o primeiro consiste em evitar a entrada de plantas daninhas na área, enquanto o segundo se baseia em evitar a sua disseminação. Os métodos preventivos são componentes importantes nos programas de manejo de plantas daninhas. Embora requeiram atenção por parte do produtor, constituem-se em medidas eficientes e de baixo custo.

Alguns componentes das medidas preventivas são:

1. Uso de sementes livres de sementes de plantas daninhas. A aquisição de sementes de fontes não confiáveis pode causar sérios problemas, como a introdução de espécies exóticas.
2. Limpeza de máquinas e equipamentos antes de transferi-los de áreas infestadas para áreas limpas. Esta é uma das maneiras mais fáceis de se reduzir os problemas com plantas daninhas.
3. Manutenção das áreas próximas da lavoura livres de plantas daninhas, tais como em locais próximos de cercas e bordas de lavouras.
4. Não permitir que animais se movam diretamente de áreas infestadas para áreas livres de plantas daninhas.
5. Evitar que as plantas daninhas produzam sementes ou outros órgãos de reprodução.

Métodos culturais

Os métodos culturais de manejo de plantas daninhas se baseiam em técnicas que visam aproveitar as interações entre as invasoras e a cultura, de maneira que as condições sejam favoráveis à cultura de trigo e desfavoráveis às plantas daninhas. As características de competitividade de trigo e a rotação de culturas são duas importantes práticas culturais. A competição cultural consiste em dar condições para que a cultura se estabeleça, com desenvolvimento rápido e vigoroso, assim competindo eficientemente por água, luz e nutrientes. Vários fatores contribuem para isso, entre os quais a semeadura sem a presença de plantas daninhas, a adubação correta, o uso de sementes de qualidade e de cultivares adaptadas, além da densidade, da época e da profundidade de semeadura dentro dos níveis ótimos a cultivar utilizada. Além de favorecer o manejo de plantas daninhas, estes fatores contribuem para obter elevada produtividade de trigo.

Controle químico

Os herbicidas constituem-se no método mais utilizado para o controle de plantas daninhas em cereais de inverno. As estratégias de controle podem ser adotadas rapidamente e eficientemente quando se usam herbicidas, comparado ao uso de somente medidas mecânicas. A eficiência dos herbicidas tem levado, muitas vezes, a uma grande dependência desses compostos químicos, com a exclusão de outros métodos. O controle químico deve ser visto como uma ferramenta adicional, e não como o único método para diminuir os prejuízos com plantas daninhas. Os herbicidas devem ser utilizados com critérios rígidos, considerando seus custos, eficiência e segurança ao ambiente e ao homem, devendo ser considerados como parte de um programa integrado de controle de plantas daninhas.

Alguns fundamentos que devem ser observados na seleção do tratamento com herbicida são os seguintes:

1. Identificar a(s) espécie(s) problema.

2. Aplicar o herbicida quando as plantas daninhas estiverem em estágio inicial, em crescimento ativo e quando a cultura estiver no estágio adequado de desenvolvimento.
3. Usar equipamento adequado e em condições de uso.
4. Calibrar o pulverizador para assegurar a aplicação na dose correta.
5. Ler e seguir as instruções do rótulo do herbicida e dos adjuvantes a ser usados.
6. Considerar o plano de rotação de culturas, para evitar problemas com o efeito residual de herbicidas para a próxima cultura.

Os produtos registrados e indicados para uso na cultura de trigo, assim como suas concentrações, classes toxicológicas e formulação, são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Herbicidas seletivos, doses e época de aplicação recomendadas para controle de plantas daninhas na cultura de trigo.

Nome comum	Concentração ¹ (g L ⁻¹ ou g kg ⁻¹)	Produto Comercial (g ou L ha ⁻¹)	Época de aplicação
Pendimetalin	500 i.a.	2,0 a 2,5 (a) 2,5 a 3,0 (b) 3,0 a 3,5 (c)	Pré-emergência. A dose varia conforme a textura do solo. Solos arenosos (a), francos (b) e argilosos (c).
Bentazon	600 i.a. 480 i.a.	1,2 a 1,6 1,5 a 2,0	Pós-emergência das plantas daninhas (2 a 6 folhas). No trigo pode ser aplicado a partir do início do perfilhamento.
Metsulfuron-metil ²	600 i.a.	4,0	
2,4-D amina	400 e.a.	1,0 a 1,5	Pós-emergência das plantas daninhas (2 a 6 folhas). No trigo pode ser aplicado no estágio de perfilhamento (4 folhas- até ocorrência do 1 ^o nó).
	670 e.a.	1,0 a 1,5	
	720 e.a.	1,0 a 1,5	
2,4-D éster ³	400 e.a.	0,6 a 1,0	
2,4-D + MCPA	275 + 275 e.a.	1,0 a 2,0	
2,4-D + Picloran	360 + 22,5 e.a.	1,0	
Metribuzin ⁴	480 i.a.	0,3	
2,4-D éster + Dicamba	-	0,6 a 1,0 + 0,2	
2,4-D éster + Bentazon	-	0,6 + 0,8	
2,4-D amina + Bentazon	-	1,0 + 0,8	
Diclofop-metil ⁵	280 i.a.	1,5 a 2,0	Pós-emergência do azevém e da aveia (2 a 4 folhas). No trigo pode ser aplicado desde a emergência até o final do perfilhamento, desde que este não cubra as plantas daninhas.

¹ i.a.= ingrediente ativo; e.a.= equivalente ácido.

² Adicionar 0,1% v/v de óleo mineral emulsionável (100 mL 100⁻¹ L de água). O Metsulfuron-metil apresenta incompatibilidade biológica com a formulação concentrado emulsionável de Tebuconazole, Paration metílico, Clorpirifós e Diclofop-metil.

³ O 2,4-D na forma éster está sendo retirado do mercado desde 2003.

⁴ Não aplicar em solos com menos 1% de matéria orgânica. Não misturar em tanque com outros agrotóxicos ou com adubo foliar.

⁵ Não misturar em tanque com latifolicidas. Sua aplicação deve ser efetuada 3 dias antes ou depois desses herbicidas.

Fonte: Reunião... (2008).

Quando um método de controle é utilizado continuamente, seja ele mecânico ou químico, é provável que ocorra o aparecimento de populações de plantas daninhas resistentes ou tolerantes. Em alguns casos, poderá haver a seleção de biótipos resistentes em uma espécie, cuja população pode aumentar e constituir-se em problema sério. De modo geral, o fenômeno mais comum é a substituição das espécies mais sensíveis pelas mais tolerantes ao herbicida que tem sido usado com maior frequência. Por exemplo, o uso continuado de herbicidas para controlar dicotiledôneas pode levar ao aumento de espécies monocotiledôneas, como azevém e aveia. O conhecimento da flora infestante das lavouras de trigo e suas reações aos diferentes métodos de manejo e controle são indispensáveis para que possam ser adotadas as práticas mais convenientes.

A resistência e a mudança na população de plantas daninhas podem ser evitadas pela integração de medidas de manejo (ou controle), tais como rotação de culturas e uso alternado de herbicidas com diferentes mecanismos de ação.

Controle de gramíneas

Alguns herbicidas foram desenvolvidos para o controle de plantas daninhas monocotiledôneas na cultura de trigo. Entre os herbicidas atualmente recomendados para essa finalidade, se destacam pendimetalin (Herbadox 500 CE) e diclofop-metil (Iloxan CE). Esses herbicidas são eficientes no controle de aveia preta e de azevém. Pendimetalin é usado em pré-emergência da cultura. A sua seletividade é dada por sua posição na camada superficial do solo (cerca de 2 a 3 cm) devendo trigo ser semeado na profundidade de cerca de 5 cm. Chuva intensa logo após sua aplicação, principalmente em solos de textura arenosa e com níveis de matéria orgânica abaixo de 2% podem causar fitotoxicidade à cultura. A sua maior ação é no controle de azevém e de aveia preta. Diclofop-metil é usado em pós-emergência e geralmente tem maior eficiência em azevém do que em aveia preta. Sua eficácia é dependente do estágio de desenvolvimento dessas plantas daninhas, sendo os melhores resultados obtidos quando aplicado em plantas jovens, com 2 a 4 folhas.

O herbicida Topik 240 EC é um graminicida à base de clodinafop-propargil, que controla aveia preta e aveia branca, em doses que variam entre 100-150 mL/ha de princípio ativo. O Hussar é um herbicida a base de iodosulfuron-metil controla plantas daninhas dicotiledôneas e possui ação sobre gramíneas, especialmente sobre azevém, em doses de 70 a 100 g/ha.

Controle de dicotiledôneas

Herbicidas à base de 2,4-D e MCPA são compostos químicos, reguladores de crescimento, usados para controle de plantas daninhas dicotiledôneas anuais e perenes. Sistêmicos, são aplicados na folhagem e translocados às raízes, pelo simplasto e apoplasto.

Trigo é mais tolerante a esses produtos quando se encontra entre o estágio do afilamento e o início de alongação do colmo. As dificuldades de identificação do momento de maior tolerância em aplicações de herbicidas hormonais têm provocado fitotoxicidade à cultura. Aplicações muito precoces podem causar deformações morfológicas (espigas defeituosas, folhas enroladas, estatura reduzida das plantas) não necessariamente associadas com redução no rendimento de grãos.

A aplicação precoce de 2,4-D pode reduzir o rendimento de grãos de trigo pela interferência nos primórdios de espiguetas, localizadas no ápice de crescimento (geralmente denominado "ponto de crescimento"). Um dos sintomas mais típicos de fitotoxicidade é a retenção das espigas no colmo após a alongação, que permanecem tortas, com o ápice preso ao colmo pelas aristas. As aplicações de herbicidas hormonais em fases tardia (após o início do alongamento) causam redução no rendimento de grãos devido à interferência na esporogênese.

Para o controle químico de dicotiledôneas em trigo, podemos dividir o ciclo de desenvolvimento da cultura em quatro subperíodos. Algumas particularidades quanto à utilização de herbicidas em cada uma dessas fases estão descritas a seguir:

a) da semeadura ao estágio de quatro folhas

Sencor é um herbicida a base de metribuzin, ativo contra algumas espécies daninhas mono e dicotiledôneas. Embora seja aplicado em pós-emergência da cultura e das plantas daninhas, é absorvido em maior quantidade pelas raízes do que pelas folhas, sendo influenciado pelas propriedades do solo. Poderá haver fitotoxicidade do produto a trigo em solos leves, com menos de 2% de matéria orgânica.

b) do estágio de quatro folhas ao início de alongamento do colmo

Em adição à tolerância dos cereais aos herbicidas hormonais nesse período, as plantas daninhas estão geralmente pouco desenvolvidas, sendo dessa forma mais suscetíveis aos herbicidas. Além disso, elas não causam, ainda, competição considerável ao trigo e os equipamentos de aplicação terrestre não causam danos severos às plantas da cultura.

O herbicida 2,4-D foi, por muito tempo, comercializado nas formulações salinas de éster e de amina. Atualmente as formulações éster não estão sendo mais comercializadas no Brasil, devido às restrições ambientais do herbicida, principalmente pela sua elevada volatilidade. A formulação amina é menos volátil, mais adsorvível ao solo e mais solúvel na água do que a formulação éster. Essa característica pode lhe

conferir maior persistência no ambiente, podendo causar até fitotoxicidade à cultura que será implantada logo após a sua aplicação. Assim, em aplicações para dessecação de plantas daninhas em plantio direto, indica-se um intervalo de segurança de 7 a 10 dias entre a aplicação do herbicida e a semeadura das culturas, principalmente se essas forem dicotiledôneas.

Muitas vezes ocorrem problemas de fitotoxicidade em culturas sensíveis ao 2,4-D, devido à sua volatilidade e à deriva ocorrida no momento da aplicação. A deriva ocorre quando as gotas pulverizadas são levadas pelo vento para fora da área que está sendo tratada, atingindo plantas sensíveis ao herbicida. Para diminuir o risco de deriva, deve-se aplicar o produto quando não houver vento ou quando sua velocidade for baixa, evitar aplicar com bicos do tipo cone ou do tipo leque com vazão inferior a 1,5 galões por minuto (Exemplos: 110.01 e 110.015), reduzir a altura da barra, diminuir a pressão da aplicação ou, ainda, utilizar adjuvantes que diminuem a formação de gotas muito pequenas, como os óleos minerais.

A evaporação do herbicida durante ou após a aplicação pode ser também denominada "deriva de vapor". Esse fenômeno é comum quando se utilizam produtos com elevada volatilidade, como o 2,4-D éster, quando a temperatura for alta e a umidade relativa do ar for baixa. Para reduzir os problemas causados pela evaporação de herbicidas, algumas medidas são as seguintes: aplicar com temperatura abaixo de 25 °C e com umidade relativa do ar maior que 55%; evitar bicos de baixa capacidade (muito finos) e pressão de trabalho acima de 25 Lb/pol²; não aplicar em dias de muito vento; reduzir a altura da barra, e, ainda, utilizar adjuvantes para diminuir a formação de gotas muito pequenas.

O herbicida Ally a base de metsulfuron-metil é eficaz no controle de várias espécies de plantas daninhas dicotiledôneas, embora seja pouco eficiente para outras, como o cipó-de-veado (*Polygonum convolvulus*). Para o controle de língua-de-vaca (*Rumex spp.*), são indicadas doses de 4,2 gramas de ingrediente ativo por hectare. É indicado a adição de um surfactante a 0,25% v/v ou de óleo mineral à calda herbicida. Embora seja degradado no solo, tanto por microorganismos como por processos não biológicos, resíduos deste produto podem injuriar culturas implantadas após a sua aplicação. Metsulfuron-metil é persistente no solo e controla novos fluxos de plantas daninhas de folhas largas por até 30 dias após a sua aplicação. A exemplo de outros herbicidas pós-emergentes, sua aplicação é indicada nos estádios iniciais de crescimento da cultura e das plantas daninhas (no máximo de 6 folhas), evitando-se, assim, a matocompetição e o efeito de cobertura da folhagem, quando o jato de aspersão não atinge as plantas menores devido a estas serem cobertas pelas plantas daninhas mais desenvolvidas.

Misturas formuladas de herbicidas, contendo 2,4-D, dicamba, metsulfuron-metil ou outros princípios ativos, ampliam o espectro de espécies controladas, dando melhor controle geral de plantas daninhas em trigo. Diversas misturas são registradas e recomendadas para uso nessa cultura (Tabela 1).

Basagran é um herbicida a base de bentazon, seguro para trigo e apresenta amplo espectro no controle de plantas daninhas dicotiledôneas. No entanto, por ser produto de translocação reduzida (ação de contato), a sua eficiência é mais dependente do estágio de crescimento do que os produtos sistêmicos, sendo mais eficiente quando as plantas daninhas se encontram nos estádios iniciais de desenvolvimento (2 a 4 folhas).

Dessecação de plantas daninhas para o plantio direto de trigo

Poucos herbicidas estão disponíveis e registrados para manejo (dessecação) de plantas daninhas antecedendo a semeadura de trigo. Os herbicidas que podem ser utilizados são 2,4-D, metsulfuron-metil, glifosato, paraquat e diuron (Tabela 2). Enquanto os dois primeiros controlam essencialmente plantas dicotiledôneas, glifosato e paraquat são herbicidas totais, controlando tanto dicotiledôneas quanto gramíneas. Em áreas com elevada frequência de guanxuma (*Sida spp.*), a utilização de metsulfuron e glifosato na dessecação antecipando a semeadura de trigo tem sido uma alternativa mais eficiente do que a aplicação isolada dos herbicidas. Deve-se observar, contudo, que é necessário que as plantas daninhas tenham área foliar suficiente para absorver o herbicida. Uma situação em que é comum haver falhas no controle ocorre após a colheita da cultura de verão, quando há corte da parte aérea das plantas daninhas. Nesses casos, é necessário aguardar o desenvolvimento de novas folhas antes da aplicação dos dessecantes.

Tabela 2. Herbicidas não seletivos, doses e época de aplicação recomendadas para manejo (dessecação) de plantas daninhas na cultura de trigo sob plantio direto.

Plantas daninhas	Nome comum	Concentração (g L ⁻¹ ou kg)	Produto Comercial (g ou L ha ⁻¹)	Época de aplicação em relação à semeadura
Monocotiledôneas Anuais	Glifosato	360 e.a.	1,0 a 1,5	No mínimo 1 dia antes
	Glifosato-K	330 e.a.	1,0 a 1,5	

	Paraquat + Diuron ¹	200 + 100 i.a.	1,0 a 1,5	
	Paraquat	200 i.a.	1,0 a 1,5	
	Metsulfuron-metil	600 i.a.	4,0	No mínimo 1 dia antes
Dicotiledôneas Anuais	Paraquat + Diuron ¹	200 + 100 i.a.	1,0 a 1,5	No mínimo 15 dias antes
	2,4-D éster ²	400 e.a.	1,0 a 1,5	
	Glifosato	360 e.a.	1,5 a 2,0	No mínimo 1 dia antes
	Glifosato-K	330 e.a.	1,5 a 2,0	
Monocotiledôneas anuais e dicotiledôneas anuais e perenes	Metsulfuron-metil e Glifosato ou Glifosato-K		4,0 e 1,0 a 1,5	
	2,4-D éster ² E		0,5 a 1,0	No mínimo 15 dias antes
	Glifosato ou Glifosato-K		e 1,0 a 1,5	

¹ i.a.= ingrediente ativo; e.a.= equivalente ácido.

² Adicionar 0,1% v/v de óleo mineral emulsionável (100 mL 100⁻¹ L de água). O Metsulfuron-metil apresenta incompatibilidade biológica com a formulação concentrado emulsionável de Tebuconazole, Paration metílico, Clorpirifós e Diclofop-metil.

³ O 2,4-D na forma éster está sendo retirado do mercado desde 2003.

⁴ Não aplicar em solos com menos 1% de matéria orgânica. Não misturar em tanque com outros agrotóxicos ou com adubo foliar.

⁵ Não misturar em tanque com latifolicidas. Sua aplicação deve ser efetuada 3 dias antes ou depois desses herbicidas.

Fonte: Reunião... (2008).

Reações de cultivares de trigo a herbicidas

A tolerância de cultivares trigo a herbicidas depende do estágio de crescimento em que a cultura se encontra, da dose aplicada, da interação do herbicida com outros agroquímicos e até com nutrientes aplicados na cultura. Entre os herbicidas indicados para uso em pós-emergência de trigo, bentazon e metsulfuron-metil são seletivos, enquanto os herbicidas hormonais podem causar fitotoxicidade se forem aplicados de forma inadequada.

De modo geral, todas cultivares de trigo utilizados no Sul do Brasil são tolerantes às doses normais de aplicação dos herbicidas registrados. Contudo, podem ocorrer alguns problemas quando o agricultor mistura produtos incompatíveis (ácidos, inseticidas, etc) no tanque do pulverizador ou quando utiliza adjuvantes em doses maiores que as necessárias.

Resistência de plantas daninhas a herbicidas

No Brasil, algumas plantas daninhas se tornaram resistentes a herbicidas, destacando-se os casos que ocorrem nas culturas de verão, que são espécies daninhas selecionadas por aplicações repetidas de herbicidas inibidores de ALS, ACCase e auxinas sintéticas. Em trigo, foi descoberto um biótipo de *Raphanus sativus* (nabiça) resistente à ação de metsulfuron-metil e outros herbicidas inibidores de ALS. Em áreas em que houver a presença do biótipo resistente, as alternativas de herbicidas para controle são o bentazon e os herbicidas do grupo das auxinas sintéticas (hormonais).

Azevém e buva resistentes

O azevém resistente ao glifosato foi identificado em 2003 no Rio Grande do Sul (RS). Depois disso, dispersou-se rapidamente por todo o Estado do RS, Santa Catarina e regiões frias do Paraná, como Guarapuava e Castro. Em 2010 e 2011 foram identificados no RS biótipos de azevém com resistência múltipla, ao glifosato e herbicidas inibidores da enzima Acetyl-CoA Carboxylase (ACCase) e ao glifosato e inibidores da Acetolactato sintase (ALS). Paralelamente, em 2005 foram identificados biótipos de buva resistentes ao glifosato. As resistências do azevém e da buva restringem o controle dessas espécies ao uso de herbicidas alternativos que são menos eficientes, possuem maior custo e são fitotóxicos para as culturas. O controle ineficiente de buva e azevém resistentes resultou em perdas de rendimento, em casos extremos, superiores a 45%.

Para solucionar o problema sugere-se cultivo das áreas sem períodos de pousio, com culturas de elevada capacidade de cobertura de solo, reconhecido potencial alelopático e, se possível, com valor comercial como trigo, centeio, canola, aveia e soja. Essa técnica diminui o número de plantas de buva e azevém em até 65% quando comparado com áreas não cultivadas continuamente (mantidas em pousio entre uma safra e outra). O uso dessas práticas associadas a alternância e a associação de diferentes mecanismos de ação herbicida,

juntamente com monitoramento e eliminação mecânica/manual de plantas daninhas sobreviventes aos tratamentos herbicidas resulta em controle satisfatório do azevém e da buva.

Autores deste tópico:Leandro Vargas

Colheita e pós-colheita

Colheita de trigo

O processo de colheita é considerado de extrema importância, tanto para garantir a produtividade da lavoura quanto para assegurar a qualidade final do grão.

Para reduzir perdas qualitativas e quantitativas, alguns cuidados devem ser tomados em relação à regulagem da colhedora, considerando que à medida que a colheita vai sendo processada, as condições de umidade do grão e da palha variam, necessitando assim de novas regulagens (REUNIÃO..., 2011).

A colheita de grãos com umidade próxima aos 13% permite uma folga entre cilindro e côncavo de 8 a 10 mm e rotação do cilindro de 950 rpm. Para colheita de grãos com umidade próxima a 16%, a regulagem ideal exige uma folga entre cilindro e côncavo de 6 a 7 mm e aumento da rotação do cilindro para 1100 rpm (REUNIÃO..., 2011).

As lavouras de trigo podem ser colhidas antecipadamente, visando escapar de chuvas na maturação plena, evitando-se o problema de germinação na espiga, dentre outros. Nesse caso, para colheita ao redor de 20% de umidade, é aconselhável a regulagem cuidadosa da colhedora. Recomenda-se, nesse caso, folga entre cilindro e côncavo de 6 mm e 1300 rpm de rotação no cilindro. Deve-se ter cuidado especial na velocidade e na localização do ar do ventilador, considerando que, tanto a palha quanto o grão, estão mais pesados (REUNIÃO..., 2011).

Deve-se dar atenção ao alinhamento e à afiação das navalhas da barra de corte, e à velocidade do molinete ($\pm 25\%$ acima da velocidade de deslocamento), pois esses cuidados contribuem para a redução de perdas.

Pós-colheita de trigo

Secagem

A secagem de trigo é uma operação crítica na sequência do processo de pós-colheita, na qual podem ocorrer alterações significativas na qualidade do grão. A secagem propicia um melhor planejamento da colheita e o emprego mais eficiente de equipamentos e de mão-de-obra, mantendo a qualidade do trigo colhido.

O teor de umidade indicado para armazenar o trigo colhido é da ordem de 13%. Desse modo, todo o produto colhido com umidade superior à indicada para armazenamento deve ser submetido à secagem. Em lotes com mais de 16% de umidade, sugere-se a secagem lenta, para evitar danos físicos no grão. A temperatura máxima na massa de grãos de trigo não deve ultrapassar 60 °C, para manutenção da qualidade tecnológica do produto (REUNIÃO..., 2011).

A secagem artificial de grãos caracteriza-se pela movimentação de grandes massas de ar aquecidas até atingirem temperaturas na faixa de 40 °C a 60 °C na massa de grãos, com o objetivo de promover a secagem de grãos em reduzido período de tempo. O aquecimento do ar ambiente requer uma alta potência térmica, obtida com a combustão controlada de combustíveis. A lenha é o combustível mais usado na secagem de grãos. Recentemente, vem se difundindo o uso de GLP (gás liquefeito de petróleo) em secadores cujas condições de queima são mais controladas, em relação ao uso de lenha. As principais desvantagens do uso de lenha são: combustão descontínua e irregular, formação de fumaça que se impregna no grão, alta demanda de mão-de-obra e de espaço próprio para cultivo de espécies florestais (REUNIÃO..., 2011).

Dependendo do tipo de secador, varia a temperatura de entrada de ar de secagem. Para atender às necessidades, os secadores existentes contemplam inúmeras formas construtivas e operacionais, destacando-se quanto ao sistema de carga (intermitentes ou contínuos) e quanto ao fluxo de ar (concorrente, contracorrente, cruzado ou misto) (REUNIÃO..., 2011).

Armazenamento

No Brasil, a estimativa de perdas quantitativas de grãos armazenados, corresponde a médias anuais de 10%, podendo atingir perda total em alguns armazéns (BESKOW; DECKERS, 2005). Também devem ser consideradas as perdas qualitativas, uma vez que comprometem a inocuidade e a aptidão tecnológica dos grãos armazenados.

Na pós-colheita de trigo os principais fatores que contribuem para a deterioração e a contaminação são a alta umidade e a alta temperatura, que favorecem a proliferação de contaminantes como insetos-praga e fungos toxigênicos, que podem produzir micotoxinas, prejudiciais à saúde de humanos e de animais. Além desses contaminantes, destacam-se também, os resíduos de agrotóxicos, que podem ser inerentes aos grãos na fase de produção ou de pós-colheita, chegando ao produto final. Dentre as principais causas que colaboram para as perdas quali-quantitativas de grãos destacam-se: a carência de estrutura física para armazenagem; logística deficiente; escassez de treinamento e de capacitação para colaboradores; e a ausência de segregação dos produtos agrícolas de acordo com sua qualidade tecnológica e inocuidade. A seguir são detalhados os principais contaminantes do trigo e as estratégias de manejo.

Manejo Integrado de Pragas – MIP

Uma das soluções para o problema de perdas ocasionadas por insetos-praga na pós-colheita é a "Técnica do Manejo Integrado de Pragas na Unidade Armazenadora de Grãos". Esse processo consiste em uma série de medidas que devem ser adotadas pelos armazenadores para evitar danos causados por insetos-praga. Essa técnica compreende várias etapas, tais como:

- Mudança de comportamento dos armazenadores.
- Conhecimento da unidade armazenadora de grãos.
- Medidas de limpeza e higienização da unidade armazenadora.
- Armazenamento de trigo com teor de umidade máximo de 13%.
- Evitar a mistura de lotes de grãos não infestados com outros já infestados.
- Correta identificação de insetos-praga.
- Conhecimento da resistência de insetos-praga a inseticidas químicos.
- Potencial de destruição de cada espécie-praga.
- Proteção do grão com inseticidas.
- Tratamento curativo.
- Monitoramento da massa de grãos.
- Gerenciamento da unidade armazenadora.
- Eliminação de focos de infestação.

Tratamento curativo

Fazer o expurgo dos grãos, caso apresentem infestação, usando o produto fosfina. Esse processo deve ser feito em armazéns, em silos de concreto, em câmaras de expurgo, em porões de navios ou em vagões, sempre com vedação total, observando-se o período de exposição necessário para controle de insetos-praga e a dose indicada do produto.

Tratamento preventivo de grãos

O tratamento com inseticidas químicos protetores de grãos deve ser realizado no momento de abastecer o armazém e pode ser feito na forma de pulverização na correia transportadora ou em outros pontos de movimentação de grãos. É importante que haja uma perfeita mistura do inseticida com a massa de grãos. Também pode ser usada a pulverização para proteção de grãos armazenados em sacaria, na dose registrada e indicada. Para proteção simultânea de grãos aos insetos-praga *R. dominica*, *S. oryzae* e *S. zeamais*, indica-se fazer a mistura de tanque de um inseticida piretróide (deltametrina) com um inseticida organofosforado (pirimifós-metil ou fenitrotiom), uma vez que estes inseticidas são específicos para cada espécie-praga.

Monitoramento da massa de grãos

Uma vez armazenado, o trigo deve ser monitorado durante todo o período em que permanecer estocado. O acompanhamento de insetos-praga que ocorrem na massa de grãos armazenados é de fundamental importância, pois permite detectar o início da infestação que poderá alterar a qualidade final do grão. Esse monitoramento tem por base um sistema eficiente de amostragem de insetos-praga, independentemente do método empregado, e a medição das variáveis, temperatura e umidade do grão, que influenciam na conservação do trigo armazenado.

Insetos-praga e fragmentos de insetos

Os insetos-praga são importantes contaminantes de grãos, devido aos grandes prejuízos para a qualidade e por sua relação direta com outras contaminações como a proliferação de fungos. Os grãos podem veicular contaminantes físicos: sujidades, partículas, fragmentos de insetos e materiais estranhos que poderão constituir perigos para a saúde dos consumidores. A presença de fragmentos de insetos, nos produtos finais, causa expressivos prejuízos para a cadeia produtiva, gerando perdas econômicas e a falta de credibilidade dos consumidores. No caso de trigo, o produto é desclassificado, para comercialização, se for encontrado um inseto vivo em lote de grãos. Os moinhos não aceitam lotes de trigo com insetos, pois isso fatalmente comprometeria a qualidade da farinha, já que esta terá fragmentos de insetos indesejáveis na indústria de panificação e em outros subprodutos de trigo. O conhecimento de informações sobre cada espécie-praga (descrição, biologia, hábito alimentar e os danos) constitui elemento importante para definir a melhor estratégia e manejo para evitar os respectivos prejuízos. A seguir, abordam-se alguns destes conhecimentos importantes.

Existem dois importantes grupos de insetos-praga que atacam os grãos armazenados: besouros e traças. Entre os besouros encontram-se as espécies: *R. dominica* (F.), *Sitophilus oryzae* (L.), *S. zeamais* (Motschulsky), *T. castaneum* (Herbst), *O. surinamensis* (L.), e *C. ferrugineus* (Stephens). As espécies de traças mais importantes são: *Sitotroga cerealella* (Olivier), *P.interpunctella* (Hübner), *Ephestia kuehniella* (Zeller) e *Ephestia elutella* (Hübner). A seguir, descreve-se os principais insetos-praga do trigo. Entre esses insetos-praga, *R. dominica*, *S. oryzae* e *S. zeamais* são as mais preocupantes economicamente e justificam a maior parte do controle químico praticado nas unidades armazenadoras.

Além desses insetos-praga, há roedores e pássaros causadores de perdas no armazenamento de grãos, principalmente qualitativas, pela sujeira que deixam no produto final, que também devem ser considerados no manejo integrado.

Fungos toxigênicos e micotoxinas

As micotoxinas são metabólitos secundários tóxicos produzidos por fungos toxigênicos que infectam e/ou colonizam os grãos e seus subprodutos, especialmente cereais, durante seu crescimento no campo e/ou na fase de armazenamento. A ingestão de alimentos contaminados com micotoxinas pode provocar prejuízos à saúde de humanos e animais, ocasionando rejeição dos alimentos, interferindo em sistemas hormonais, bem como afetando a imunidade geral, podendo favorecer o aparecimento de doenças crônicas. Na criação de animais, são relatadas inúmeras perdas decorrentes do consumo de rações contaminadas com micotoxinas, especialmente, porque há a utilização de farelo, que concentra os maiores teores de toxinas. As micotoxinas induzem ao edema pulmonar em suínos, diminuição do ganho de peso em frangos e aumento de peso de órgãos como o fígado, proventrículo e moela (DILKIN et al., 2004). Além disso, determinam impactos negativos importantes na cadeia produtiva devido ao menor desempenho e a mortalidade de animais (MALLMANN et al., 2007).

As micotoxinas são quimicamente estáveis, tendendo a se manter intactas durante o armazenamento e o processamento, incluindo-se a panificação sob altas temperaturas. Por esses motivos as micotoxinas são uma preocupação crescente, considerando que, com base em dados de monitoramento, os limites máximos permitidos de micotoxinas estão sendo estabelecidos e regulados por legislação em normativas internacionais, em níveis cada vez mais restritivos, visando a garantir a segurança dos alimentos comercializados.

No trigo, as principais micotoxinas são produzidas por fungos do complexo *Fusarium graminearum*, que causam a doença giberela, sob condições favoráveis, especialmente, no período de floração. A giberela do trigo é uma doença importante nas principais regiões produtoras do mundo e a principal doença na região Sul do Brasil, que concentra 90% da produção de trigo. Dentre os fatores determinantes da ocorrência da giberela, destacam-se, principalmente: chuvas prolongadas no período de floração, condições com alta temperatura e umidade, resistência de cultivares e práticas de manejo conservacionista do solo.

No Brasil, há o predomínio da linhagem *F. graminearum sensu stricto*, que produz primariamente a micotoxina deoxinivalenol (DON) e zearalenona (ZEA). Entretanto, a principal micotoxina associada com a doença giberela é DON, devido a ampla distribuição nas principais regiões produtoras e aos altos níveis encontrados no trigo em nível mundial.

Para prevenir os consumidores das micotoxicoses, muitos países estabeleceram níveis máximos permitidos para as micotoxinas mais prevalentes em cereais e derivados. No Brasil a atual legislação para micotoxinas determina que o limite máximo tolerável (LMT) de DON para cereais destinados à alimentação infantil deve ser de 200 ppb. Adicionalmente, a partir de 2012, determina o limite máximo de 2000 ppb para trigo integral e 1750 ppb para farinha de trigo; os níveis permitidos de DON nos alimentos serão reduzidos progressivamente na legislação e, em 2016, estes limites máximos serão 1000 ppb e 750 ppb, respectivamente (BRASIL, 2011). Para zearalenona, em 2012, o LMT é 20 ppb para alimentos à base de cereais para alimentação infantil, 400 ppb para trigo integral e 200 ppb para farinha de trigo e demais derivados. Em 2016, estes limites serão reduzidos para 200ppb e 100 ppb, respectivamente, para trigo e para os derivados (BRASIL, 2011).

A legislação internacional sobre micotoxinas varia de acordo com o país, sendo que o nível aceitável de DON varia de 500 a 2.000 $\mu\text{g kg}^{-1}$ para alimentos destinados ao consumo humano. Na Europa, a partir de 1º de julho de 2006, foi estabelecido 1.250 $\mu\text{g kg}^{-1}$ como limite máximo permitido de DON para cereais. Para ZEA, foi estabelecido 100 $\mu\text{g kg}^{-1}$ como limite máximo permitido para grãos de cereais para alimentos destinados ao consumo humano (COMISSÃO EUROPEIA, 2005).

Hazel e Scudamore (2007), estudaram o comportamento das toxinas de Fusarium ao longo dos processos de transformação dos cereais na produção industrial de alimento. O estudo permitiu evidenciar as relações que existem entre a contaminação dos ingredientes de partida (cereais) e os produtos finais obtidos. O processo de moagem do grão de trigo para farinha branca reduziu a concentração de DON em 30%. No processamento verificou-se maior concentração de DON no farelo, 335 $\mu\text{g kg}^{-1}$, quando comparado com os grãos de trigo limpos 101 $\mu\text{g kg}^{-1}$. A farinha de trigo integral, que inclui em sua composição, aproximadamente, 10% de farelo, exige maior atenção no monitoramento da concentração de micotoxinas.

Dentre as estratégias de manejo para giberela e a prevenção da ocorrência de micotoxinas, destacam-se: 1. seleção de cultivares que apresentam maior resistência à giberela; 2. escalonamento da semeadura de trigo; 3. aplicação de fungicidas orientadas por condições meteorológicas; e 4. monitoramento para determinação de ocorrência de micotoxinas, visando à identificação e segregação daqueles lotes com níveis elevados de contaminação.

O desenvolvimento de modelos preditivos do risco de ocorrência de doenças, bem como de níveis de micotoxinas, através de dados climáticos estão se tornando uma ferramenta essencial para ampliar a eficiência no manejo da giberela (PRANDINI et al., 2009). Devido ao curto período de suscetibilidade, epidemias de giberela podem ser previstas por modelos em sistemas de alerta que incorporam variáveis como temperatura, umidade, chuva, produção de inóculo e desenvolvimento da planta. Na plataforma *SISALERT: TRIGO* (www.sisalert.com.br) SISALERT (2013), o risco relativo da giberela pode ser estimado para lavouras de trigo na região Sul do Brasil.

Na pós-colheita, os principais manejos para prevenir a presença de micotoxinas nos grãos e subprodutos, são: adotar o manejo integrado de pragas; promover a rápida e eficiente secagem dos grãos no recebimento na unidade armazenadora; e estabelecer monitoramento sistemático, através de métodos eficazes e rápidos, que permitam orientar o manejo e logística dos lotes no recebimento na unidade armazenadora.

Resíduos de inseticidas

A atenção para a presença de resíduos químicos vem crescendo nas últimas décadas em decorrência de estudos que demonstram seus altos níveis nos alimentos, relacionando-os a graves problemas na saúde humana. Para trigo, os agrotóxicos utilizados na produção, em geral, são metabolizados dentro do intervalo de segurança, dessa forma, não permanecem resíduos nos grãos por ocasião da colheita. Na pós-colheita, a utilização de inseticidas organofosforados e piretróides para o controle de insetos-praga em grãos armazenados, é um dos métodos mais adotados atualmente. O tratamento preventivo consiste na aplicação do inseticida via líquida sobre os grãos na correia transportadora, no momento do abastecimento do silo. Esse tratamento confere proteção contra a infestação por insetos-praga, durante o armazenamento por períodos maiores de três meses. Entretanto, esses produtos apresentam restrições ao uso, devido aos problemas de persistência nos grãos e nos subprodutos na forma de resíduos, além da ocorrência de resistência dos insetos-praga aos inseticidas.

O controle oficial de resíduos de agrotóxicos em alimentos é baseado nos limites máximos de resíduos (LMRs) e no intervalo de segurança. Para garantir a segurança dos alimentos que são disponibilizados para os consumidores. Quanto ao nível de resíduos de agrotóxicos, os LMRs são definidos pela FAO, pela Comissão do Codex Alimentarius e pela Organização Mundial da Saúde (OMS), representando a concentração máxima de resíduo que poderá ser ingerida diariamente através da alimentação, prevenindo danos à saúde dos consumidores. Esses limites também são estabelecidos para produtos destinados à alimentação de animais. Kolberg (2008), estudou os níveis de resíduos em grãos de trigo e subprodutos no Sul do Brasil, em amostras coletadas em dois moinhos. Constatou-se que nenhuma concentração de agrotóxicos esteve acima do LMR estabelecido pelas legislações brasileira e internacional. Os resíduos de agrotóxicos apresentaram maior concentração nas partes mais externas e oleosas do grão que compõe o farelo. Na elaboração do pão, a farinha de trigo é submetida à fermentação e a altas temperaturas, que contribuem significativamente para a degradação residual dos agrotóxicos, que foi da ordem de 50 a 70%.

Os pães integrais são elaborados com farinhas obtidas a partir da moagem do trigo, na qual são mantidos os constituintes: casca, amido e gérmen. Os alimentos integrais apresentam um mercado crescente, devido aos seus benefícios à saúde. O maior teor de fibras insolúveis destes produtos auxilia na prevenção de câncer, de acidente vascular cerebral, da obesidade, além da diminuição das taxas de colesterol. Dessa forma, destaca-se a necessidade de minimizar a utilização de agrotóxicos preventivos com aplicação diretamente nos grãos na pós-colheita, através da adoção do Manejo Integrado de Pragas e da substituição por outros métodos de controle, como a terra de diatomáceas e o expurgo.

Para garantir a disponibilidade de alimentos seguros para os consumidores, é fundamental estabelecer um programa de monitoramento dos níveis de resíduos, através de laboratórios e equipamentos adequados, além da capacitação dos agentes em toda a cadeia produtiva, visando utilizar adequadamente os agrotóxicos e prevenir os problemas de resíduos.

Manejo de contaminantes na pós-colheita de trigo

O manejo de contaminantes requer enfoque estruturado e sistemático, baseado na necessidade de estabelecer medidas de controle preventivas que assegurem a qualidade e a inocuidade dos produtos. A avaliação completa da ocorrência de contaminantes em determinado produto somente pode ser estabelecida após a realização de levantamentos em diferentes anos/safras de produção e nas diversas etapas da cadeia produtiva. Mesmo que não exista risco zero, é fundamental a soma de esforços para reduzir os perigos ao mínimo, adotando estratégias globais de segurança de alimentos centrada em normas alimentares e de higiene, baseadas nos conhecimentos científicos mais avançados.

A estratégia para domínio da segurança dos alimentos desenvolvida pela União Européia engloba quatro elementos fundamentais: normas de segurança dos gêneros alimentícios para o consumo humano e dos alimentos para animais; pareceres científicos acessíveis ao público; medidas destinadas a garantir a aplicação das normas e o controle dos processos; e reconhecimento de que os consumidores têm o direito de escolher os alimentos com base em informações completas sobre sua procedência e os respectivos ingredientes. Essas exigências são adotadas para os países membros e para os alimentos importados de outros países (COMISSÃO EUROPEIA, 2005).

Dessa forma, a geração de informações sobre contaminantes, metodologias de monitoramento e de controle e a implantação de processos que reduzam as perdas resultantes de sua contaminação são fundamentais para garantia da segurança do alimento disponibilizado para o mercado consumidor interno e externo. A obtenção de resultados de análise de contaminantes através de métodos rápidos, econômicos e eficientes, torna possível a segregação de lotes conforme a exigência dos diferentes segmentos de mercado, de acordo com a qualidade tecnológica e a inocuidade. Como exemplo, lotes com teores não detectáveis de micotoxinas, comuns em safras com clima seco no período de floração e de colheita, poderão ser direcionados para mercados mais exigentes, como para a produção de alimentos para lactantes e crianças. Também poderão ser adotadas estratégias de manejo diferenciadas na unidade armazenadora, como a maior intensidade de descarte nas etapas de pré-limpeza e limpeza, naqueles lotes de trigo onde forem detectados teores altos de micotoxinas, considerando que, em geral, os grãos infectados por fungos, são mais leves que os sadios.

Autores deste tópico: Casiane Salete Tibola, Irineu Lorini, Maria Imaculada Pontes M Lima, Paulo Roberto Valle da S Pereira

Qualidade tecnológica

O trigo é uma das principais matérias-primas alimentícias brasileiras, considerando a quantidade consumida (mais de dez milhões de toneladas anuais) e os valores financeiros envolvidos (cerca de um bilhão e quatrocentos milhões de reais, somente na agricultura), bem como os diversos produtos industriais fabricados a partir dessa matéria-prima e de seus derivados, tais como: Pães de padaria – francês, de forma, cervejinha, sovado, integral, especiais doces ou salgados; pães caseiros - os mais variados; cucas; bolos; tortas doces e salgadas; pastéis; folhados; salgadinhos diversos; biscoitos – Maria, milho, sortidas, recheadas, waffles, de mel, amanteigadas, aperitivo, cream cracker, água e sal, grissinis, e uma infinidade de outros tipos, doces e salgadas; torradas – doces, salgadas, integral; panetones; chocotones; colombas; massas curtas – gravatinha, parafuso, letrinha; massas longas - macarrão, espaguetti, tagliarini, ninhos; massas recheadas - ravioli, capeletti, rondeli, caneloni, lasanha, nhoque: massas instantâneas; preparações culinárias diversas – molho branco, tortéi, panquecas, tortas salgadas e doces, suflês, etc.; outros usos industriais – espessantes para molhos, empanados, extração de amidos, pizzas, etc.

A lista de produtos fabricados com farinha de trigo é tão grande que imediatamente perguntamos - a qualidade da farinha de trigo é igual para a fabricação de todos estes produtos? - Certamente que não.

Cada produto necessita de parâmetros físico-químicos e reológicos específicos para que se obtenha o máximo de rendimento e este produto final tenha as características de qualidade desejadas pelo consumidor. Sendo a farinha obtida a partir do trigo, pode-se dizer que, para a fabricação dos vários produtos, são necessários diferentes tipos de trigo.

A qualidade tecnológica de trigo pode ser definida mediante vários testes físico-químicos (peso do hectolitro, peso de mil grãos, extração experimental de farinha, número de queda, etc.) e reológicos (alveografia, farinografia etc.).

As condições de ambiente (solo, práticas culturais, clima, e outras) além do genótipo, influenciam as várias características dos grãos e da farinha, determinando a aptidão dos trigos para os diferentes usos industriais (BEQUETTE, 1989).

Para facilitar o cultivo, o armazenamento e a industrialização do trigo, cada obtentor classifica comercialmente as cultivares indicadas para semeadura, por estado e por região homogênea de adaptação, de acordo com a atual norma, o "Regulamento Técnico do Trigo" (BRASIL, 2010).

Anualmente, esta classificação é atualizada e apresentada na Reunião Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale, de acordo com os seguintes critérios definidos pelos obtentores:

1 – As amostras de trigo usadas para a classificação comercial das cultivares são provenientes de vários ensaios, tais como: Ensaios Preliminares, Valor de Cultivo e Uso, Ensaio Estadual de Cultivares, Ensaio de Qualidade Industrial de Trigo, Unidades Demonstrativas e Unidades de Observação, entre outros. 2 – A Classificação comercial das cultivares é realizada por Regiões Homogêneas de Adaptação de Cultivares de Trigo (REUNIÃO..., 2010) de acordo com os seguintes agrupamentos e número de amostras mínimo: Região 1 do Rio Grande do Sul e Santa Catarina – mínimo três amostras; Região 2 do Rio Grande do Sul e Santa Catarina – mínimo três amostras; Região 1 do Paraná - mínimo três amostras; Região 2 do Paraná e São Paulo – mínimo três amostras; Região 3 do Paraná, Mato Grosso do Sul e São Paulo – mínimo três amostras; Região 4 - agrupadas amostras provenientes dos estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, Goiás, Distrito Federal e Bahia, sendo consideradas, para fim de classificação, no mínimo, seis amostras de trigo; 3 – A Classificação comercial é feita com base nos valores de força de glúten e número de queda, de acordo com o estabelecido no Anexo III da IN nº 38, não considerando os valores de estabilidade apresentados no referido Anexo e, 4 - para que uma cultivar seja enquadrada em uma classe comercial, de acordo com a IN nº 38, é utilizado como critério de classificação a frequência relativa acumulada mínima de 60% das amostras na classe comercial, somando-se a partir da Classe Melhorador até a Classe Básico.

Na Tabela 1 é apresentada a classificação comercial indicativa das cultivares de trigo da Embrapa para o Rio Grande do Sul e Santa Catarina, em 2014. A Tabela 2 mostra a classificação comercial das cultivares de trigo da Embrapa para o Paraná, Mato Grosso do Sul e São Paulo, em 2014 e, a Tabela 3, a classificação comercial indicativa das cultivares de trigo da Embrapa para região homogênea de adaptação "4", em 2014.

Esta classificação atende, em parte, aos anseios das indústrias de moagem e de produtos finais (fabricação de pães, massas, biscoitos, etc.), pois fornece um indicativo da qualidade do trigo para os diferentes usos. Desta forma, o trigo classificado como "Básico", é indicado para uso na fabricação de bolachas, biscoitos, bolos e outros produtos que necessitem baixa força de glúten. O trigo "Doméstico", recomendado para farinhas vendidas em pacotes de um e cinco quilos, e usado para diversos produtos caseiros, além de outros produtos que exigem média força de glúten. O trigo "Pão" é indicado para a fabricação de pães, massas alimentícias e crackers e o trigo "Melhorador" é indicado para uso em mesclas com outros trigos para aumentar a força de glúten, podendo também ser usado na fabricação de massas alimentícias, crackers e alguns tipos de pães.

A classificação comercial de trigo é um indicativo de qualidade que pode, em muitos casos não se confirmar em função dos vários fatores que influenciam a qualidade, tais como, a adubação, o controle fitossanitário, o manejo do solo, as condições climáticas, o manejo pré e pós-colheita, etc.

Recomenda-se que na recepção do trigo, para fim de armazenamento, os lotes recebidos sejam identificados, separados em germinados e não germinados e separados em silos de acordo com sua classe comercial ou produto final ao qual será destinado.

A separação por qualidade é muito importante, pois influenciará no preço do trigo e favorecerá o atendimento das demandas do mercado, uma vez que será oferecida matéria-prima com qualidade conhecida e, provavelmente, com maior uniformidade, duas grandes reivindicações da indústria de moagem.

Tabela 1. Classificação comercial indicativa das cultivares de trigo da Embrapa indicadas para semeadura no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, por Região Homogênea de Adaptação, em 2014, de acordo com os valores de força de glúten e de número de queda estabelecidos no Anexo III da Instrução Normativa Nº 38, de 31 de novembro de 2010, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Embrapa Trigo, 2013.

Cultivar / Região Triticola (1)	Classe comercial indicativa (2)	Frequência das amostras enquadradas nas Classes Comerciais (%)					Força de glúten (W, 10 ⁻⁴ J)			Nº de amostras analisadas (5)
		Outros usos (3)	Básico	Doméstico	Pão	Melhorador	Média	Máxima	Mínima	
RS1										
BRS Guamirim	Doméstico	1	14	34	32	20	233	412	85	107
BRS Marcante	Pão	0	0	0	80	20	293	381	248	10
RS1; SC1										
BRS 179	Básico	26	53	16	4	0	132	296	39	91
BRS 208	Doméstico	3	10	38	42	7	222	396	93	69
BRS 296	Doméstico	3	35	43	18	3	183	327	94	40
BRS 327	Doméstico	1	13	37	43	6	214	369	82	107
BRS 328	Pão	0	2	10	35	52	302	457	144	48
BRS 331	Doméstico	0	18	41	18	24	234	420	129	34
BRS 374	Outros usos	41	37	15	7	0	120	240	41	27
BRS Guabiju	Pão	1	7	26	35	29	253	425	85	68
BRS Louro	Outros usos	84	9	5	2	0	78	246	20	43
BRS Parrudo	Melhorador	0	0	0	28	73	334	535	222	40
BRS Tarumã	Doméstico	4	4	57	30	4	213	334	91	23
BRS Umbu	Básico	4	37	41	19	0	176	242	77	27
RS2										
BRS Guamirim	Pão	0	7	15	59	20	257	372	117	41
BRS Marcante (6)	Pão	0	0	17	0	83	298	375	169	6
RS2; SC2										
BRS 179	Básico	21	50	21	9	0	149	291	70	34
BRS 208	Pão	2	5	16	52	25	262	478	99	44
BRS 296	Doméstico	5	35	40	20	0	178	274	94	20
BRS 327	Pão	0	4	28	43	26	255	390	130	54
BRS 328	Melhorador	0	0	4	21	75	363	516	196	24
BRS 331	Pão	0	0	22	44	33	287	356	209	9
BRS 374	Básico	0	82	18	0	0	137	189	102	11
BRS Guabiju	Melhorador	0	0	7	20	73	353	456	187	15
BRS Louro	Outros usos	83	8	8	0	0	77	175	35	12
BRS Parrudo	Melhorador	0	0	7	14	79	340	440	219	14
BRS Tarumã	Doméstico	0	25	50	25	0	189	274	102	4
BRS Umbu	Doméstico	0	14	43	43	0	209	253	153	7
SC1										
BRS 220	Doméstico	0	25	50	25	0	199	275	150	4
BRS Gaivota	Pão	0	0	0	100	0	253	268	244	3
BRS Gralha Azul	SI (4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRS Pardela	Melhorador	0	0	0	25	75	393	510	247	4
BRS Sabiá	SI (4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

BRS Tangará	Doméstico	0	0	50	25	25	266	327	219	4
SC2										
BRS 220	Pão	0	13	0	63	25	262	360	105	8
BRS Gaivota	Melhorador	0	20	20	0	60	259	350	150	5
BRS Gralha Azul	Melhorador	0	0	0	33	67	347	421	287	3
BRS Pardela	Melhorador	0	0	17	0	83	358	560	215	6
BRS Sabiá	SI ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRS Tangará	Pão	0	20	20	20	40	277	421	157	5

¹Regiões Homogêneas de Adaptação de Cultivares de Trigo: RS1: Rio Grande do Sul, Região 1; RS2: Rio Grande do Sul, Região 2; SC1: Santa Catarina, Região 1; SC2: Santa Catarina, Região 2. ²A classe comercial indicativa é estabelecida pela frequência relativa acumulada somando-se a partir da classe melhorador, pão, doméstico e básico, nesta ordem, até que seja obtido um mínimo de 60% do percentual acumulado em determinada classe comercial. ³Para enquadramento na classe outros usos foram consideradas apenas amostras que apresentaram número de queda superior a 200 segundos. ⁴Sem informação. ⁵Nº total de amostras usadas para determinação da classe comercial indicativa, frequência das amostras enquadradas nas Classes Comerciais (%) e Força de glúten (W, 10⁻⁴J). ⁶Classificação estabelecida pelo obtentor.
Fonte: REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 7.; FÓRUM NACIONAL DO TRIGO, 8., 2013, Londrina. Resumos... [S.l.: s.n.], 2013. 1 CD-ROM.

Tabela 2. Classificação comercial das cultivares de trigo, indicadas para semeadura no Paraná, Mato Grosso do Sul e São Paulo, em 2014, por Região Homogênea de Adaptação (Regiões de VCU), de acordo com os valores de força de glúten e número de queda, estabelecidos no Anexo III da Instrução Normativa Nº 38, de 31 de novembro de 2010, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Embrapa Trigo, 2013.

Cultivar / Região	Classe comercial indicativa ⁽²⁾	Frequência das amostras enquadradas nas classes comerciais (%)					Força de glúten (W, 10 ⁻⁴ J)			Nº de amostras analisadas ⁽⁵⁾
		Triticola ⁽¹⁾	Outros usos ⁽³⁾	Básico	Doméstico	Pão	Melhorador	Média	Máximo	
PR1										
BRS 208	Pão	0	7	11	40	42	282	423	138	45
BRS 220	Pão	0	7	19	44	30	259	328	129	27
BRS 296	SI ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRS 327	Pão	0	14	14	14	57	254	320	111	7
BRS 328	SI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRS 331	SI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRS 374	SI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRS Gaivota	Pão	0	11	11	28	50	285	425	150	18
BRS Gralha Azul	Melhorador	0	0	0	36	64	315	465	228	11
BRS Guabiju	Melhorador	0	0	0	14	86	392	500	238	7
BRS Guamirim	Pão	0	0	0	78	22	279	308	223	9
BRS Louro	Outros usos	50	33	17	0	0	107	200	71	6
BRS Marcante	SI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRS Pardela	Melhorador	0	0	10	10	80	375	529	211	20
BRS Parrudo	SI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRS Sabiá	Pão	0	0	10	60	30	288	444	163	10
BRS Tangará	Doméstico	0	17	39	22	22	234	379	102	18
BRS Tarumã	Doméstico	0	33	33	33	0	201	282	126	3
BRS Umbu	Doméstico	0	0	67	33	0	198	230	161	3
PR2										
BRS Louro	Básico	0	50	50	0	0	157	192	128	4
SP2										
BRS 327	SI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PR2; SP2										
BRS 208	Pão	0	0	10	38	52	304	469	188	87
BRS 220	Pão	0	9	21	41	29	263	430	130	58
BRS Gaivota	Pão	0	0	7	44	48	298	405	202	27
BRS Gralha Azul	Melhorador	0	0	20	20	60	319	452	183	15
BRS Guamirim	Pão	0	0	0	50	50	317	464	242	16
BRS Pardela	Melhorador	0	3	3	16	78	358	563	117	32
BRS Sabiá	Pão	0	0	7	50	43	287	379	209	14

BRS Tangará	Pão	0	0	10	57	33	290	436	186	21
PR3										
BRS Gaivotá	Pão	0	0	12	38	50	307	508	183	42
PR3; MS3										
BRS 208	Pão	0	1	12	54	34	283	492	144	67
BRS 220	Pão	0	3	11	43	43	286	439	107	52
BRS Gralha Azul	Melhorador	0	0	5	35	60	322	425	198	20
BRS Guamirim	Pão	0	3	25	44	28	260	375	155	32
BRS Pardela	Melhorador	0	0	4	21	75	352	547	185	51
BRS Sabiá	Pão	0	0	22	39	39	275	392	164	23
BRS Tangará	Pão	0	0	8	53	39	293	473	170	20
MS3; SP3										
BRS 327	Pão	0	0	14	29	57	285	350	219	7
PR3; MS3; SP3										
BR 18-Terena	Pão	1	4	13	51	31	276	451	27	140

¹Regiões Homogêneas de Adaptação de Cultivares de Trigo: PR1: Paraná, Região 1; PR2: Paraná, Região 2; PR3: Paraná, Região 3; SP2: São Paulo, Região 2; SP3: São Paulo Região 3; MS3: Mato Grosso do Sul, Região 3. ²A Classe comercial indicativa é estabelecida pela frequência relativa acumulada somando-se a partir da classe Melhorador, Pão, Doméstico e Básico, nesta ordem, até que seja obtido um mínimo de 60% do percentual acumulado em determinada Classe Comercial. ³Para enquadramento na Classe Outros Usos foram consideradas apenas amostras que apresentaram Número de Queda superior a 200 segundos. ⁴Sem informação. ⁵Nº total de amostras usadas para determinação da classe comercial indicativa, frequência das amostras enquadradas nas Classes Comerciais (%) e força de glúten ($W, 10^{-4}J$).

Fonte: REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 7.; FÓRUM NACIONAL DO TRIGO, 8., 2013, Londrina. Resumos... [S.l.: s.n.], 2013. 1 CD-ROM.

Tabela 3. Classificação comercial das cultivares de trigo da Embrapa, indicadas para semeadura na Região Homogênea de Adaptação "4" (São Paulo, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, Goiás, Distrito Federal e Bahia), em 2014, de acordo com os valores de força de glúten e número de queda, estabelecidos no Anexo III da Instrução Normativa Nº 38, de 31 de novembro de 2010, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Embrapa Trigo, 2013.

Cultivar	Classe comercial indicativa ⁽¹⁾	Frequência das amostras enquadradas nas classes comerciais (%)					Força de glúten ($W, 10^{-4}J$)			Nº de amostras analisadas ⁽³⁾
		Outros usos ⁽²⁾	Básico	Doméstico	Pão	Melhorador	Média	Máximo	Mínimo	
BR 18-Terena ⁽⁵⁾	Pão	0	0	14	71	14	266	359	189	21
BRS 207 ⁽⁶⁾	Pão	0	10	31	52	7	232	372	124	42
BRS 327 ⁽⁷⁾	SI ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRS 254 ⁽⁶⁾	Melhorador	0	3	0	17	81	341	487	117	36
BRS 264 ⁽⁶⁾	Pão	0	3	14	57	26	265	361	156	35
Embrapa 22 ⁽⁶⁾	Melhorador	0	0	2	32	66	323	446	218	44
Embrapa 42 ⁽⁶⁾	Melhorador	0	0	3	23	74	338	434	179	35

¹A Classe comercial indicativa é estabelecida pela frequência relativa acumulada somando-se a partir da classe Melhorador, Pão, Doméstico e Básico, nesta ordem, até que seja obtido um mínimo de 60% do percentual acumulado em determinada Classe Comercial. ²Para enquadramento na Classe Outros Usos foram consideradas apenas amostras que apresentaram Número de Queda superior a 200 segundos. ³Nº total de amostras usadas para determinação da classe comercial indicativa, frequência das amostras enquadradas nas Classes Comerciais (%) e força de glúten ($W, 10^{-4}J$). ⁴Sem informação. ⁵Indicado para MS4, SP4 e plantio de sequeiro no Cerrado. ⁶Indicado para plantio irrigado no Cerrado. ⁷Indicado para MS4. Fonte: REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 7.; FÓRUM NACIONAL DO TRIGO, 8., 2013, Londrina. Resumos... [S.l.: s.n.], 2013. 1 CD-ROM.

Autores deste tópico: Eliana Maria Guarienti

Referências

ARF, O.; SILVA, L. S. da.; BUZETTI, S.; ALVES, M. C.; SÁ, M. E. de.; RODRIGUES, R. A. F.; HERNANDEZ, F. B. A. Efeitos na cultura do trigo da rotação com milho e adubos verdes, na presença e na ausência de adubação nitrogenada. **Bragantia**, Campinas, v. 58, p. 223-334, 1999.

BACALTCHUCK, B.; CHAVES, M. S.; LIMA, M. I. P. M.; COSTAMILAN, L. M.; MACIEL, J. L. N.; SALVADORI, J. R.; GAMBATTO, A. **Características e cuidados com algumas doenças de trigo**. Passo Fundo: Embrapa

Trigo, 2006. (Embrapa Trigo. Documentos online, 64). Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do64.htm>. Acesso em: 03 jan. 2013.

BEQUETE, R.K. Influence of variety and "environment" on wheat quality. **Association of Operative Millers – Bulletin**, Leawood, p.5443-5450, May 1989.

BESKOW, P.; DECKERS, D. Capacidade brasileira de armazenagem de grãos. In: LORINI, I.; BIRCK, N. M. M. **Contaminação fúngica, micotoxinas e sua relação com a infestação de insetos em trigo armazenado**. 2005. 146 p.

BLANCO, H. E.; OLIVEIRA, D. A., ARAÚJO, J. B. M.; GRASSI, N. Observações sobre o período em que as plantas daninhas competem com a soja. **O Biológico**, v. 39, p. 31-35, 1973.

BRASIL – Regulamento técnico sobre limites máximos tolerados (LMT) para micotoxinas em alimentos. Resolução RDC nº 7, de 18 de fevereiro de 2011. Brasília: ANVISA, 2011.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 38, de 30 de novembro de 2010. Regulamento técnico do trigo. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n. 29, 1 dez. 2010. Seção 1.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Serviço Nacional de Proteção de Cultivares. Cultivares protegidas. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/images/MAPA/cultivares/lst1200_13_09_2007.htm>.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Zoneamento Agrícola. Portarias segmentadas por UF.. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/politica-agricola/zoneamento-agricola/portarias-segmentadas-por-uf>>. Acesso em: 04 jan. 2013.

CANZIANI, J. R.; GUIMARÃES, V. D. A. O trigo no Brasil e no mundo: cadeia de produção, transformação e comercialização. In: CUNHA, G. R. da (Ed.). Oficina sobre trigo no Brasil: bases para a construção de uma nova triticultura brasileira. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009. p. 29-72.

COMISSÃO EUROPEIA. Do campo à mesa: uma alimentação segura para os consumidores europeus. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias. 2005. 28 p. Disponível em: <<http://ec.europa.eu/publications/booklets/move/46/pt.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2008.

COMISSÃO EUROPEIA. Regulamento nº 856/2005 de 6 Jun. 2005. Alterou o Regulamento nº 466/2001 no que diz respeito às toxinas *Fusarium*. **Official Journal of the European Union**, L.143, p. 3-8, jun. 2005. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2005:143:0003:0008:PT:PDF>>. Acesso em: 14 abr. 2008.

CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento da safra brasileira: grãos, safra 2010/2011, décimo segundo levantamento, setembro 2011. Brasília, DF, 2011. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11_09_19_09_49_47_boletim_setembro-2011.pdf>. Acesso em: 14 set. 2011.

CUNHA, G. R. da; PIRES, J. L. F.; DALMAGO, G.; CAIERÃO, E.; PASINATO, A. Trigo. In: MONTEIRO, J. E. B. A. (Org.). **Agrometeorologia dos cultivos**: o fator meteorológico na produção agrícola. Brasília, DF: INMET, 2009. p. 281-293.

DE MORI, C.; IGNACSAK, J. C. Aspectos econômicos do complexo agroindustrial do trigo. In: PIRES, J. L. F.; VARGAS, L.; CUNHA, G. R. da. (Eds.) **Trigo no Brasil**: bases para produção competitiva e sustentável. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2011. p.41-76.

DEL DUCA, L. de J. A.; MOLIN, R.; ANTONIAZZI, N. **Resultados de experimentação de genótipos de trigo para aptidão a duplo propósito no Paraná, em 2000**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2001. 44p. (Embrapa Trigo. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 6).

DILKIN, P.; HASSEGAWA, R.; REIS, T. A.; MALLMANN, C. A.; CORRÊA, B. Intoxicação experimental de suínos por fumonisinas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 34, n. 1, p. 175-181, 2004.

DUVEILLER, E.; ALTAMIRANO, G. Pathogenicity of *Bipolaris sorokiniana* isolates from wheat roots, leaves and grains in Mexico. **Plant Disease**, v. 49, p. 235-242, 2000.

DUVEILLER, E.; KANDEL, Y. R.; SHARMA, R. C.; SHRESTHA, S. M. Epidemiology of foliar blights (spot blotch and tan spot) of wheat in the plains bordering the Himalayas. **Phytopathology**, v. 95, p. 248-256, 2005.

FERNANDES, J. M.; PICCININI, E. C. **Controlando as doenças de trigo na hora certa**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 1999. (Embrapa Trigo. Comunicado técnico online, 22). Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/p_co22.htm>. Acesso em: 03 jan. 2013.

FONTANELI, R. S.; DEL DUCA, L. de J. A.; SANTOS, H. P. dos; FONTANELI, R. S.; CAIERÃO, E. Trigo de duplo propósito. In: PIRES, J. L. F.; VARGAS, L.; CUNHA, G. R. da. (Eds.) **Trigo no Brasil: bases para produção competitiva e sustentável**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2011. p.239-252.

GARCÍA, R. **Crecimiento y desarrollo de la planta de trigo: comparacion dedos escalas descriptivas**. Pergamino: INTA, 1991. 6 p. (INTA. Informacion, 128).

HAZEL, C.; SCUDAMORE, K. **Fate of Fusarium micotoxins in cereal food chain**. Disponível em: <<http://www.micotossine.it>>. Acesso em: 25 abr. 2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&o=10&i=P&c=1612>>. Acesso em: 12 fev. 2011.

KOLBERG, D. I. S. **Desenvolvimento e validação de método multirresíduo empregando GC-MS (NCI-SIM) para determinação de pesticidas em grãos de trigo e seus produtos processados**. 2008. 128 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

LARGE, E. C. Growth stages in cereals. **Plant Pathology**, London, v. 3, p. 128-129, 1954.

LIMA, M. I. P. M. **Giberela ou Brusone?** Orientações para a identificação correta dessas enfermidades em trigo e em cevada. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2004. (Embrapa Trigo. Documentos online, 40). Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do40.htm>. Acesso em: 03 jan. 2013.

LIMA, M. I. P. M.; FERNANDES, J. M. C.; PICCININI, E. C. **Escalonamento da época de semeadura de trigo e uso de cultivares de ciclos reprodutivos diferentes como medida de controle de giberela**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2002. (Embrapa Trigo. Comunicado técnico online, 92). Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/p_co92.htm>. Acesso em: 03 jan. 2013.

MALLMANN, C. A.; DILKIN, P.; RAUBER, R. H.; PEREIRA, C. E.; DAL`BERTO, M. R.; MALLMANN, A. O. Desempenho produtivo de frangos de corte intoxicados com diferentes concentração de aflatoxinas na dieta. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE AVICULTURA, 20., 2007, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: União Brasileira de Avicultura, 2007. p. 267-268.

MANNING, V. A.; CIUFFETTI, L. M. Localization of Ptr ToxA produced by Pyrenophora tritici-repentis reveals protein import into wheat mesophyll cells. **Plant Cell**, v. 17, p. 3203-3212, 2005.

McMULLEN, M., ADHIKARI, T. Tan spot, Stagonospora nodorum blotch and Septoria tritici blotch. **Plant Disease Management**, NDSU Extension Service, 2009. Disponível em: <<http://www.ag.ndsu.edu/pubs/plantsci/pests/pp1249.pdf>>.

MUNDSTOCK, C. M. **Planejamento e manejo integrado da lavoura de trigo**. Porto Alegre: Ed. Autor, 1999. 228 p.

PANISSON, E.; REIS, E. M.; BOLLER, W. Quantificação de propágulos de Gibberella zeae no ar e infecção de anteras em trigo. **Fitopatologia Brasileira**, v. 27, p. 489-494, 2002.

PRATES, L. G.; FERNANDES, J. M. C. Avaliando a taxa de expansão de lesões de Bipolaris sorokiniana em trigo. **Fitopatologia Brasileira**, v. 26, p. 185-191, 2001.

REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 2., 2008, Passo Fundo. **Informações técnicas para a safra 2009: trigo e triticale**. Passo Fundo: Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale: Embrapa Trigo: Embrapa Transferência de Tecnologia, 2008. 172 p.

REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 4., 2010, Cascavel. **Informações técnicas para trigo e triticale - safra 2011**. Cascavel: COODETEC, 2010. 170 p.

REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 5., 2011, Dourados, MS. **Informações técnicas para trigo e triticales - safra 2012**. Dourados, MS: Embrapa Agropecuária Oeste, 2011. 204 p.

REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 6., 2012, Londrina, PR. **Informações técnicas para trigo e triticales - safra 2013**. Londrina, PR: Instituto Agrônomo do Paraná – IAPAR, 2013. 220 p.

REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO-SUL BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 20., 2005, Londrina. **Informações técnicas da Comissão Centro-Sul Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticales para a safra de 2005**. Londrina: Embrapa Soja, 2005. 234 p. (Embrapa Soja. Sistemas de produção, 7).

SANTOS, H. P. dos; FANCELLI, A. L.; ANDIA, L. H. Análise econômica de sistemas de rotação de culturas para trigo, num período de dois anos, sob sistema plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 32, n. 11, 1997.

SANTOS, H. P. dos; LHAMBY, J. C. B.; PRESTES, A. M.; REIS, E. M. **Sistemas de rotação de culturas para a região sul do Brasil**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 1999. 5 p. html. Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/p_co02.htm>.

SANTOS, H. P. dos; SPERA, S. T.; TOMM, G. O.; KOCHHANN, R. A.; ÁVILA, A. Efeito de sistemas de manejo de solo e de rotação de culturas na fertilidade do solo, após vinte anos. **Bragantia**, Campinas, v. 67, p. 441-454, 2008.

SISALERT. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2013. Disponível em: <<http://sisalert.com.br/site/>>. Acesso em: 21 dez 2012.

SLAFER, G. A.; RAWSON, H. M. Sensitivity of wheat phasic development to major environmental factors: a re-examination of some assumptions made by physiologists and modelers. **Australian Journal of Physiology**, Victoria, v. 21, p. 393-425, 1994.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. Núcleo Regional Sul. Comissão de Química e Fertilidade do Solo - RS/SC. **Manual de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. 10. ed. Porto Alegre, 2004. 400 p.

SPERA, S. T.; SANTOS, H. P. dos; FONTANELI, R. S.; TOMM, G. O.; SIGNOR, L. R.; PAZA, A. P. Efeito de sistemas de rotação de culturas nos atributos físicos de solo, após cinco anos. In: COSTAMILAN, L. M.; BERTAGNOLLI, P. F. (Org.). **Soja: resultados de pesquisa 2007/2008**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2008. v. 1, p. 116-126.

SWANTON, C. J.; WEISE, S. F. Integrated weed management: the rationale approach. **Weed Technology**, v. 5, p. 657-663, 1991.

TEDESCO, M. J.; GIANELLO, C.; ANGHINONI, I.; BISSANI, C. A.; CAMARGO, F. A. O.; WIETHÖLTER, S. (Ed.). **Manual de adubação e de calagem para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo - Comissão de Química e Fertilidade do Solo, 2004. 400 p.

WISNIEWSKI, C; HOLTZ, G. P. Decomposição da palhada e liberação de nitrogênio e fósforo numa rotação aveia-soja sob plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 32, n. 11, 1997.

Glossário

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

A

Acamamento - alteração permanente da posição vertical do colmo tendo como resultado a inclinação e/ou tombamento das plantas na lavoura.

Agricultura de precisão - sistema de manejo integrado de informações e tecnologias, fundamentado nos conceitos de que as variabilidades de espaço e tempo influenciam no rendimento dos cultivos.

Alveografia - teste reológico usado para a determinação de características qualitativas da farinha.

B

Brusone – doença do trigo que pode afetar folhas, mas principalmente, as espigas do cereal. É causada pelo fungo *Pyricularia griseae* e é mais comum no norte do Paraná e região do Brasil Central.

C

Classe comercial – classe em que o trigo é enquadrado quando do registro junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. A classe comercial pode ser afetada pelas condições de manejo da lavoura e a interação com o ambiente.

D

E

F

Fatores de produção – engloba os elementos básicos utilizados na produção de grãos como equipamentos e maquinários.

Ferrugem da folha – uma das principais doenças do trigo. É causada pelo fungo *Puccinia triticina* e ataca, principalmente as folhas do trigo.

Fitopatogênicos – que causam doenças em plantas.

Fungo toxigênico – espécies de fungos que em determinadas condições de temperatura e de umidade podem produzir micotoxinas.

G

Giberela – uma das principais doenças do trigo. É causada pelo fungo *Giberela zeae*. Provoca danos leves a agressivos na espiga do trigo, depreciando a qualidade do grão. Sua ocorrência é mais comum nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e sul do Paraná.

Gleba – unidade de produção com plantas da mesma cultivar, com mesma idade e que esteja submetida ao mesmo manejo e tratos culturais.

H

Holometabólico – tipo de desenvolvimento dos insetos que apresenta as fases de ovo, larva (lagarta), pupa e adulto.

I

J

K

L

Lote – agrupamento de unidades produtivas homogêneas, de mesma natureza.

M

Manejo integrado de pragas (MIP) – Sistema de decisão que visa manter os insetos pragas abaixo do nível de dano econômico por meio de diferentes práticas de controle (biológico, químico, físico, cultural), usadas de forma harmoniosa, em estratégia de manejo baseada em análises de custo/benefício, levando em conta aspectos econômicos e sócio-ambientais.

Microimenópteros – pequenas vespas.

N

Número de queda – Teste que tem por finalidade verificar a atividade da enzima alfa-amilase do grão, a fim de detectar danos causados pela germinação pré-colheita.

O

P

Parasitóide – parasito que mata seu hospedeiro e exige apenas um indivíduo para completar seu desenvolvimento.

Plântula – planta em desenvolvimento inicial, logo após a germinação da semente.

Polífaga(s) – que usam diversas espécies de plantas como alimento.

Q

R

Rotação de culturas - é a sequência ordenada de diferentes culturas, no tempo e/ou no espaço, desde que a mesma espécie não seja implantada no mesmo local mais seguido do que cada dois anos. Neste conceito, o fator tempo de retorno da mesma cultura na área é quantificado. Exemplo: soja-milho-feijão-soja (na estação estival) ou trigo-aveia preta-cevada-trigo (na estação hibernal).

S

Sistema de produção - refere-se ao gerenciamento da propriedade agrícola com uma filosofia de empreendimento econômico, envolvendo a exploração de diferentes culturas e animais, de forma isolada ou em integração, e as práticas de manejo relacionadas.

Sucessão de culturas - é o estabelecimento de duas ou mais culturas em sequência na mesma área, em um período igual ou inferior a 12 meses. A cultura é semeada após a colheita da cultura antecessora, não havendo competição intraespecífica. A intensificação da exploração ocorre na dimensão temporal. Exemplo: trigo-soja ou aveia-milho.

T

U

V

W

X

Y

Z

Todos os autores

Alberto Luiz Marsaro Junior

Superior Em Agronomia,doutorado Em Ciencias Biologicas,mestrado Em Entomologia, Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo
alberto.marsaro@embrapa.br

Aldemir Pasinato

Especializacao(lato Sensu/mba) Em Producao De Software,superior Em Ciencia Da Computacao, Analista da Embrapa Trigo
aldemir.pasinato@embrapa.br

Anderson Santi

Superior Em Agronomia,mestrado Em Agronomia, M.sc., Pesquisador da Embrapa Trigo
anderson.santi@embrapa.br

Antonio Faganello

Superior Em Engenharia De Operacoes,superior Em Engenharia Mecanica, M.s., Pesquisador da Embrapa Trigo
antonio.faganello@embrapa.br

Casiane Salete Tibola

Superior Em Agronomia,doutorado Em Agronomia, Dra., Pesquisadora da Embrapa Trigo
casiane.tibola@embrapa.br

Douglas Lau

Superior Em Ciencias Biologicas,doutorado Em Fitopatologia,mestrado Em Fitopatologia, Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo
douglas.lau@embrapa.br

Eduardo Caierao

Superior Em Agronomia,mestrado Em Agronomia, M.s., Pesquisador da Embrapa Trigo
eduardo.caierao@embrapa.br

Eliana Maria Guarienti

Superior Em Agronomia,mestrado Em Ciencias, Dra., Pesquisadora da Embrapa Trigo
eliana.guarienti@embrapa.br

Flavio Martins Santana

Superior Em Agronomia,doutorado Em Fitossanidade,mestrado Em Fitopatologia, Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo
flavio.santana@embrapa.br

Genei Antonio Dalmago

Superior Em Agronomia,doutorado Em Fitotecnia,mestrado Em Agronomia, Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo
genei.dalmago@embrapa.br

Gilberto Rocca da Cunha

Superior Em Agronomia,mestrado Em Agronomia, Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo
gilberto.cunha@embrapa.br

Henrique Pereira dos Santos

Superior Em Agronomia, Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo
henrique.santos@embrapa.br

Irineu Lorini

Superior Em Agronomia,mestrado Em Ciencias Biologicas, Ph.d., Pesquisador da Embrapa Soja
irineu.lorini@embrapa.br

João Leonardo Fernandes Pires

Superior Em Agronomia,doutorado Em Fitotecnia,mestrado Em Fitotecnia, Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo
joao.pires@embrapa.br

Jose Eloir Denardin

Superior Em Agronomia, Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo
jose.denardin@embrapa.br

Jose Pereira da Silva Junior

Superior Em Agronomia,mestrado Em Solos e Nutricao de Plantas, Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo
jose.silva-junior@embrapa.br

José Roberto Salvadori

Pesquisador, Dr. da Universidade de Passo Fundo , Entomologia
salvadori@upf.br

Leandro Vargas

Superior Em Agronomia,doutorado Em Fitotecnia,mestrado Em Fitotecnia, Manejo E Controle De Vegetação Em Pomares, Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho

leandro.vargas@embrapa.br

Marcia Soares Chaves

Doutorado Em Fitotecnia , Ferrugens Do Trigo, Variedades Resistentes, Variabilidade De Raças.

marcia.chaves@embrapa.br

Márcio Só e Silva

Pesquisador da Embrapa Trigo

marcio.soasilva@embrapa.br

Maria Imaculada Pontes M Lima

Superior Em Agronomia,mestrado Em Fitopatologia, Dra., Pesquisadora da Embrapa Trigo

maria-imaculada.lima@embrapa.br

Paulo Roberto Valle da S Pereira

Superior Em Agronomia,doutorado Em Ciencias Biologicas,mestrado Em Ciencias Biologicas, Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo

paulo.pereira@embrapa.br

Pedro Luiz Scheeren

Doutorado Em Genética Vegetal, Pesquisador da Embrapa Trigo, Melhoramento Genético De Trigo

pedro.scheeren@embrapa.br

Renato Serena Fontaneli

Superior Em Agronomia,mestrado Em Agronomia, Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo

renato.fontaneli@embrapa.br

Sirio Wietholter

Superior Em Agronomia, Ph.d., Pesquisador da Embrapa Trigo

sirio.wietholter@embrapa.br

Expediente

Embrapa Trigo

Comitê de publicações

Mercedes Concórdia Carrão-Panizzi
[Presidente](#)

Mercedes Concórdia Carrão-Panizzi
[Secretário executivo](#)

Douglas Lau
Flávio Martins Santana
Gisele Abigail Montan Torres
João Carlos Haas
Joseani Mesquita Antunes
Leandro Vargas
Maria Regina Cunha Martins
Renato Serena Fontaneli
[Membros](#)

Corpo editorial

João Leonardo Fernandes Pires
[Editor\(es\) técnico\(s\)](#)

João Leonardo Fernandes Pires
[Revisor\(es\) de texto](#)

Maria Regina Martins
[Normalização bibliográfica](#)

Márcia Barrocas Moreira Pimentel
[Editoração eletrônica](#)

Embrapa Informação Tecnológica

Selma Lúcia Lira Beltrão
Rúbia Maria Pereira
[Coordenação editorial](#)

Embrapa Informática Agropecuária

Kleber Xavier Sampaio de Souza
Sílvia Maria Fonseca Silveira Massruha
[Coordenação técnica](#)

Corpo técnico

Cláudia Brandão Mattos (Auditora)
Karla Ignês Corvino Silva (Analista de Sistemas)
Talita Ferreira (Analista de Sistemas)
[Supervisão editorial](#)

Cláudia Brandão Mattos
Mateus Albuquerque Rocha (SEA Tecnologia)
[Projeto gráfico](#)

Corpo técnico

Leandro Henrique Mendonça de Oliveira (Suporte operacional)
[Publicação eletrônica](#)

Dácio Miranda Ferreira (Infraestrutura de servidor)
[Suporte computacional](#)

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa
Todos os direitos reservados, conforme [Lei nº 9.610](#)

Embrapa Informação Tecnológica
Fone: (61) 3448-4162 / 3448-4155 Fax: (61) 3272-4168



Trigo

Cultivo de Trigo

Sumário

Apresentação
Introdução
Zoneamento agrícola
Cultivares
Semeadura e rotação de culturas

Dados Sistema de Produção

Embrapa Trigo
Sistema de Produção, 4
ISSN 1809-2985 4
Versão Eletrônica
2ª edição | Apr/2014

Manejo e conservação de solo
Adubação e calagem
Doenças e métodos de controle
Pragas e métodos de controle
Plantas daninhas e métodos de controle
Colheita e pós-colheita
Qualidade tecnológica
Referências
Glossário



Cultivo de Trigo

Apresentação

A produção competitiva e sustentável de trigo no Brasil depende, fundamentalmente, do conhecimento de aspectos relacionados à própria planta de trigo (crescimento e desenvolvimento), das peculiaridades da região onde o trigo será cultivado (clima e solo, por exemplo) e das práticas de manejo adequadas para a cultura em cada situação de produção.

Deve-se observar, como filosofia de manejo, tanto fatores promotores quanto protetores do rendimento de grãos da cultura e suas implicações em aspectos econômicos e ambientais. Primeiramente deve-se planejar a lavoura de trigo privilegiando práticas que promovam elevado rendimento de grãos/menor risco, como escolha da cultivar adequada, época de semeadura indicada pelo Zoneamento Agrícola para cada região, espaçamento, população de plantas e nutrição das plantas na época e na dose indicadas para cada região e cultivar. Também é fundamental levar em consideração o crescimento e desenvolvimento das plantas e não somente a idade cronológica (dias após a semeadura ou emergência) para a aplicação de práticas culturais. A proteção do rendimento é outra etapa importante e deve ser compatível com as práticas promotoras do rendimento. Deve ser utilizada com base no monitoramento de insetos-praga, doenças e plantas daninhas, e com respeito aos níveis de dano econômico para cada caso. Com relação a doenças, especial atenção deve ser dada à escolha da cultivar que tenha nível de resistência adequado para a doença mais limitante em cada região, associando-se a isso práticas de sucessão/rotação de culturas. Assim, um elevado rendimento de grãos em trigo pode ser obtido realizando-se o "básico" corretamente e entendendo-se a variabilidade presente em cada propriedade/região ou de talhão para talhão de lavoura.

Atualmente, as informações sobre a cultura do trigo estão consolidadas na publicação "Informações técnicas para trigo e triticale" disponibilizada, anualmente, pela Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale, após apresentação e discussão de trabalhos de pesquisa nas diferentes áreas de conhecimento. Esta publicação ganha respaldo pelo fato de ser fruto da análise do grupo que trabalha com pesquisa de trigo no Brasil (representado por pesquisadores de Instituições públicas e privadas) e, realmente, divulgar o que há de mais atual, validado pela pesquisa, em se tratando de genética e manejo para cultivo de trigo no Brasil. Outro fato que qualifica a publicação é a indicação de práticas para as diferentes regiões do Brasil, respeitando as peculiaridades de clima, solo e sistema de cultivo. Várias outras fontes de informação (tanto impressas quanto online) também divulgam o conhecimento acumulado sobre trigo no Brasil. Entretanto, muitas vezes, estas informações encontram-se dispersas em vários documentos. A Embrapa, entendendo a necessidade de reunir e sintetizar a informação disponível sobre a cultura, lança este Sistema de Produção – Cultivo de Trigo -, que faz parte de uma série editorial da Embrapa que também abrange várias outras culturas.

O Sistema de Produção Cultivo de Trigo é o resultado do esforço de um grupo de pesquisadores da Embrapa Trigo, que não poupou trabalho, buscando reunir, em uma única fonte de consulta, o que existe de melhor e mais atualizado em termos de como produzir esse cereal com sustentabilidade e competitividade no nosso País.

Recomendamos a leitura e o uso deste Sistema de Produção – Cultivo de Trigo - em complemento a outras obras que tratam do mesmo tema. Embora de maneira não exclusiva, pois seu conteúdo pode atender necessidades de um público bastante diversificado (agricultores, estudantes, professores, cientistas, cerealistas, empresários, gestores públicos e privados, políticos, etc.), o alvo principal são os profissionais que trabalham com assistência técnica em trigo. A eles cabe a responsabilidade de orientar a tomada de decisões cujos efeitos irão se refletir alguns meses adiante: no desempenho da lavoura, por ocasião da colheita, e no resultado econômico do empreendimento. Por isso, para esses técnicos, informações adicionais nunca são em demasia, especialmente em se tratando de trigo no Brasil.

Autores deste tópico: João Leonardo Fernandes Pires

Introdução

O trigo (*Triticum aestivum* L.) representa, aproximadamente, 30% da produção mundial de grãos. O cereal é empregado na alimentação humana (farinha, macarrão, biscoitos, bolos, pães, etc.), na elaboração de produtos não alimentícios (misturas adesivas ou de laminação para papéis ou madeiras, colas, misturas para impressão, agentes surfactantes, embalagens solúveis ou comestíveis, álcool, antibióticos, vitaminas, fármacos, cosméticos, etc.), bem como na alimentação animal, na forma de forragem, de grão ou na composição de ração (DE MORI; IGNACZAK, 2011).

No período de 2004 a 2010, a produção de trigo grão no Brasil representou 2,0% do valor bruto da produção agrícola (VBP) e se concentrou na região Sul, principalmente nos estados do Paraná e do Rio Grande do Sul (IBGE, 2011). Em 2010 foram semeados 2.149.800 hectares, com produção de 5,88 milhões de toneladas (CONAB, 2011), sendo que o Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina responderam por 53%, 37% e 4% da área colhida, respectivamente. Além do Sul do país, a área de abrangência do trigo atinge também os estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Distrito Federal, São Paulo e Minas Gerais. Embora o cultivo irrigado seja importante nos estados da região centro-oeste e sudeste, predomina o sistema de sequeiro em grande parte do país.

Avanços importantes na genética e no manejo da cultura sustentaram o incremento no potencial produtivo das lavouras no Brasil durante as últimas décadas. Em relação ao rendimento de grãos de trigo, houve crescente aumento ao longo tempo no Brasil: 693 kg/ha (década de 1960), 850 kg/ha (década de 1970); 1.310 (década de 1980); 1.517 kg/ha (década de 1990) e 1.883 kg/ha (década de 2000).

Além de componente importante de sistemas de produção que envolvem outras espécies vegetais ou animais, o trigo é, estrategicamente, relevante para o Brasil. A consolidação de uma triticultura competitiva no país, seja ela para o alcance da autossuficiência na produção desse cereal, seja para a exportação, passa pela análise dos benefícios da triticultura para a economia nacional. Segundo Canziani e Guimarães (2009), o trigo proporciona o uso mais racional e eficiente da infraestrutura nas propriedades rurais; o envolvimento de produtores com geração de empregos diretos e indiretos; a redução no custo total de produção da safra de verão; o uso racional e eficiente do solo; ganhos com a circulação de renda (insumos, bens de capital, industrialização, transporte e outros serviços); e economia de divisas com importações.

O sistema de produção do trigo busca compilar o que há de mais recente em termos de indicações técnicas de cultivo do cereal para o Brasil.

Autores deste tópico: Eduardo Caierao

Zoneamento agrícola

O trigo (*Triticum aestivum* L.) é um cereal amplamente utilizado na alimentação humana (principalmente) e animal. Devido a sua plasticidade de adaptação, é cultivado tanto em regiões subtropicais quanto tropicais. O rendimento de grãos e as características de qualidade tecnológica são fortemente influenciados pelas condições climáticas de cada região e meteorológicas durante a safra. Os principais riscos de perda de rendimento de grãos nas regiões subtropicais estão relacionados ao excesso de chuva após a maturação fisiológica e o período de colheita, e à ocorrência de geadas e déficit hídrico no florescimento, as quais comumente ocorrem nessas regiões. Nas regiões tropicais, os riscos mais importantes, que contribuem para a redução de rendimento das lavouras, estão relacionados à umidade e à temperatura do ar elevadas durante o período de florescimento e enchimento de grãos. O impacto dessas condições de ambiente tanto pode causar perda de rendimento físico, quanto afetar negativamente o padrão de qualidade tecnológica dos grãos.

No âmbito do Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (PROAGRO), o Zoneamento Agrícola de Risco Climático é um instrumento importante de apoio à Política Agrícola na área de crédito e securidade rural. Atualmente, o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para o trigo, como instrumento de política agrícola do Governo Federal, está disponível para oito estados da Federação: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, além do Distrito Federal. Nos estados localizados na região tropical, há zoneamento para cultivo de sequeiro e irrigado, considerados separadamente, em função das diferenças de riscos inerentes aos dois sistemas. O trigo cultivado sob irrigação, no cerrado brasileiro, destaca-se por rendimentos de grãos elevados, estabilidade de produção e excelente padrão de qualidade tecnológica, com a totalidade do trigo produzido nessa região sendo da classe comercial pão ou melhorador. Para subsidiar a indicação de cultivo e o período favorável de semeadura em cada local, o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para trigo no Brasil, considera alguns critérios que são comuns e outros que variam conforme a região. Um dos critérios comuns é o tipo de solo, que são classificados em tipo 1, tipo 2 e tipo 3. Para cada um desses tipos de solo, são descritas na sequência as características físicas mais relevantes. Tipo 1: solos de textura arenosa, com teor mínimo de 10% de argila e menor do que 15% ou com teor de argila igual ou maior do que 15%, nos quais a diferença entre o percentual de areia e o percentual de argila seja maior ou igual a 50; Tipo 2: solos de textura média, com teor mínimo de 15% de areia e menor do que 35%, nos quais a diferença entre o percentual de areia e o de

argila seja menor do que 50; Tipo 3: solos de textura argilosa, com teor de argila maior ou igual a 35%. Outro critério comum é a adoção do Índice de Satisfação das Necessidades de Água (ISNA), igual ou maior que 0,55 na fase de florescimento/enchimento de grãos, em, no mínimo, 80% dos anos. O ISNA expressa a relação entre ETr/ETm (evapotranspiração real/evapotranspiração máxima).

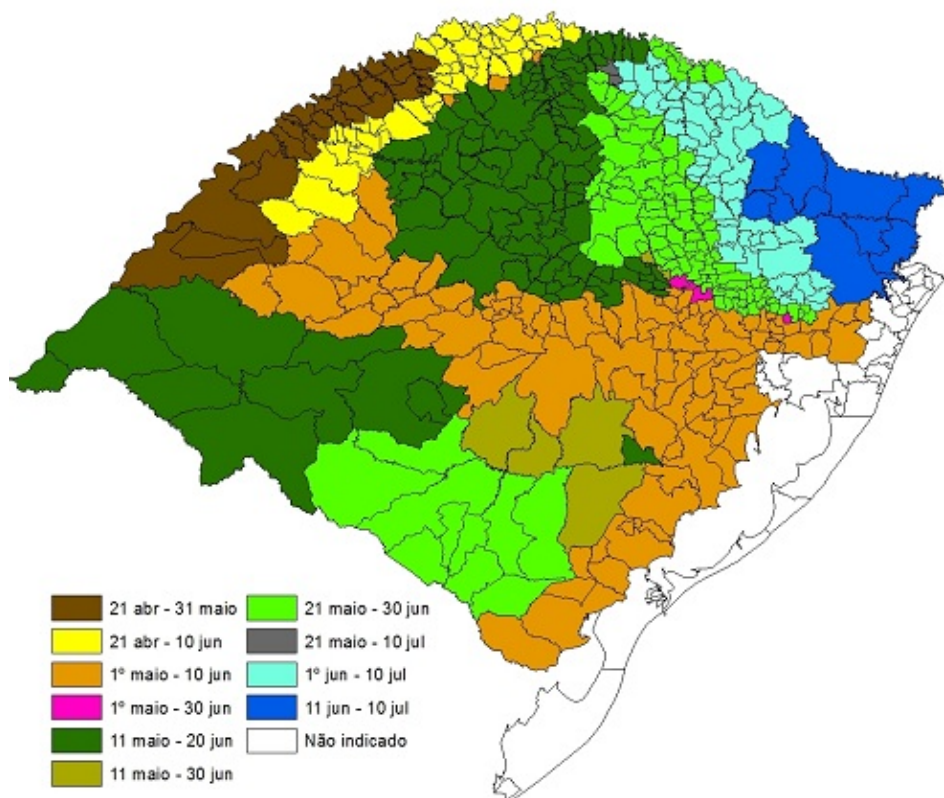
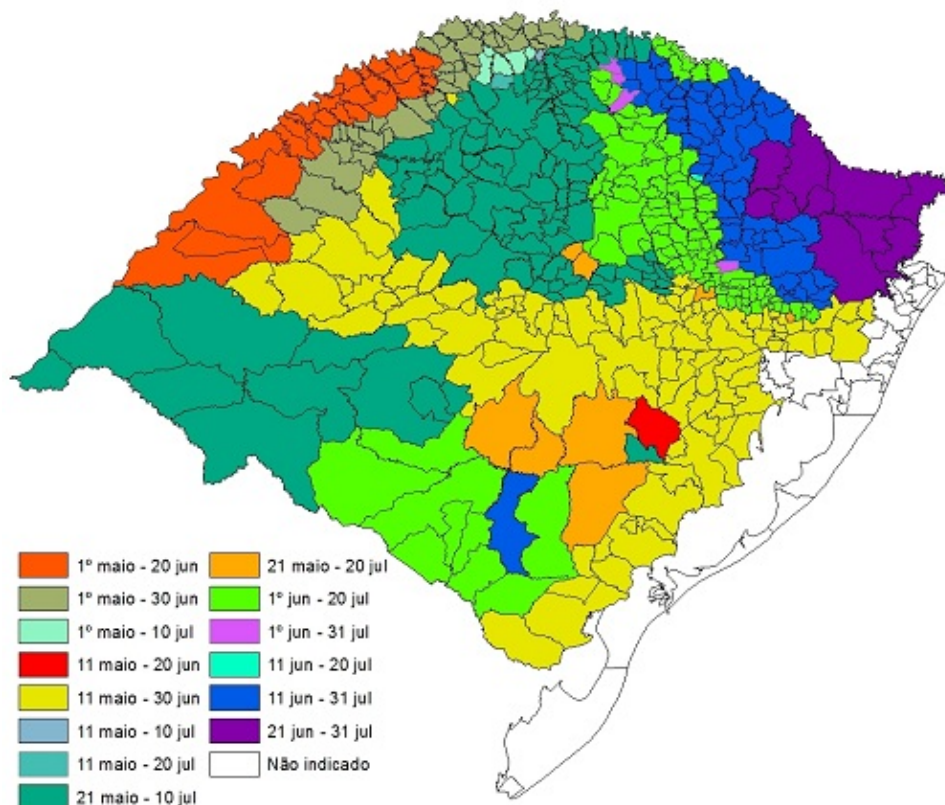
Com relação aos critérios específicos para cada região, os mesmos foram adotados em virtude da variabilidade climática espacial inerente, que, associada à sensibilidade dos cultivares, fazem com que os níveis de riscos sejam distintos regionalmente. Na região Sul (clima tipicamente subtropical) foram adotados os critérios de Índice de Geada < 0,60 e Índice de Risco de excesso de chuva na colheita < 20, em 80% dos anos estudados, no caso do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Para o Estado do Paraná, os critérios específicos de Zoneamento foram: risco de ocorrência de geada no espigamento inferior a 20%; temperatura média mensal do ar abaixo de 25 °C durante a fase de perfilhamento; ausência de excesso de chuvas no período de colheita.

Na região tropical, para trigo cultivado em regime sequeiro, os critérios utilizados para a delimitação de área e época de semeadura de trigo para o Estado de São Paulo foram: ocorrência de temperatura máxima média do ar, na fase de floração, igual ou abaixo de 28 °C; ocorrência de temperatura mínima média do ar durante todo o ciclo, igual ou acima de 9 °C e probabilidade de ocorrência de excesso de chuva na colheita inferior a 25%. Para o Estado de Minas Gerais, os critérios específicos foram: ocorrência de temperatura média mensal abaixo de 25 °C durante a fase de perfilhamento e altitude igual ou superior a 800 metros. Os mesmos critérios específicos do Zoneamento para Minas Gerais foram adotados no Zoneamento do Distrito Federal e Estado de Goiás, acrescentando-se, além da altitude, latitudes iguais ou superiores a 13°30´S, nesse último estado. Nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, os critérios específicos de temperatura média do ar e latitudes foram iguais aos demais estados e Distrito Federal, porém, foi considerada altitude de 800 metros para o Zoneamento do Mato Grosso e 600 metros no de Mato Grosso do Sul.

Para o trigo irrigado da região tropical, os critérios adotados foram: média mensal de chuva no período da colheita menor que 50 mm, com exceção do Zoneamento do Estado de São Paulo, que adotou a probabilidade de ocorrência de excesso de chuvas na colheita (75 mm em pelo menos 3 dias no período de 5 dias) igual ou inferior a 25%; latitudes superiores a 13° 30´ S, no caso dos Zoneamentos de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, sendo que, para os dois últimos estados considerou-se o critério latitude apenas a leste do meridiano de 56°W; temperatura média mensal do ar abaixo de 25 °C durante a fase de perfilhamento para os Zoneamentos de todos os estados, exceto São Paulo, que adotou os mesmos critérios de temperatura do ar do Zoneamento de trigo de sequeiro, e o último critério foi a altitude superior a 400 metros, em Minas Gerais, 500 metros para Goiás e Distrito Federal e 600 metros para Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Na sequência, como exemplo, são apresentadas as Tabelas com as indicações de períodos de semeadura favoráveis para cada município brasileiro considerado com aptidão para cultivo de trigo, de acordo com o tipo de solo, ciclo da cultivar e regime de cultivo (sequeiro ou irrigado). Também se incluem algumas figuras representativas das regiões de cultivo de trigo para o Brasil. As portarias atualizadas do Zoneamento Agrícola de Risco Climático para trigo, nas diferentes unidades da Federação, podem ser encontradas no site Internet do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) – <http://www.agricultura.gov.br> –, item Zoneamento Agrícola, Política Agrícola, subitem portarias segmentadas por UF (BRASIL, 2013).

Rio Grande do Sul



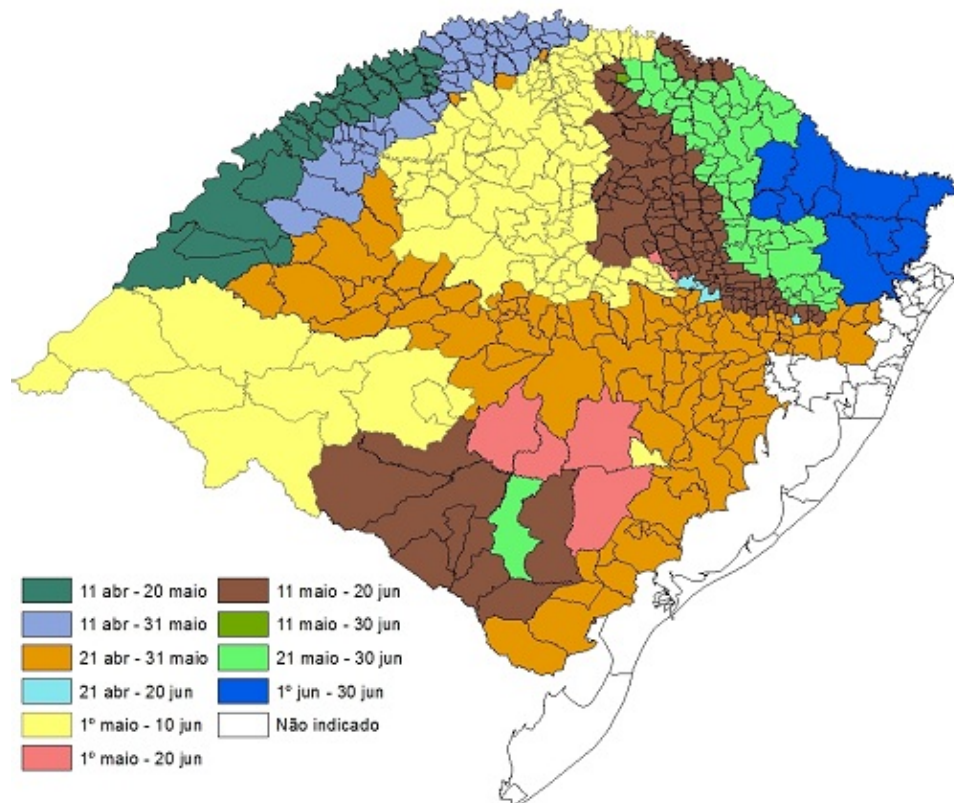


Figura 1. Períodos de semeadura para a cultura do trigo de sequeiro no Estado do Rio Grande do Sul, grupo I(a), grupo II(b) e grupo III(c), em solos tipo 2 e 3. Passo Fundo, RS - 2013.
 Fonte: Embrapa Trigo.

Tabela 1. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo no Estado do Rio Grande do Sul, ano-safra 2012/2013 (solos tipo 2 e 3).

Município	Período de semeadura - Grupos		
	Grupo I	Grupo II	Grupo III
Aceguá	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Água Santa	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Agudo	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Ajuricaba	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Alecrim	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Alegrete	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Alegria	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Almirante Tamandaré do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Alpestre	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Alto Alegre	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Alto Feliz	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Amaral Ferrador	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Ametista do Sul	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
André da Rocha	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Anta Gorda	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Antônio Prado	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Arambaré	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Araricá	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Aratiba	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Arroio do Meio	11 maio - 30 jun	1º maio - 30 jun	21 abr - 20 jun
Arroio do Padre	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Arroio dos Ratos	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Arroio do Tigre	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Arroio Grande	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Arvorezinha	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Augusto Pestana	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Áurea	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun

Bagé	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Barão	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Barão de Cotegipe	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Barão do Triunfo	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Barracão	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Barra do Guarita	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Barra do Quaraí	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Barra do Ribeiro	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Barra do Rio Azul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Barra Funda	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Barros Cassal	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Benjamin Constant do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Bento Gonçalves	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Boa Vista das Missões	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Boa Vista do Buricá	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Boa Vista do Cadeado	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Boa Vista do Incra	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Boa Vista do Sul	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Bom Jesus	21 jun - 31 jul	11 jun - 10 jul	1º jun - 30 jun
Bom Princípio	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Bom Progresso	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Bom Retiro do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Boqueirão do Leão	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Bossoroca	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Bozano	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Braga	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Brochier	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Butiá	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Caçapava do Sul	21 maio - 20 jul	11 maio - 30 jun	1º maio - 20 jun
Cacequi	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Cachoeira do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Cachoeirinha	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Cacique Doble	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Caibaté	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Caiçara	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Camaquã	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Camargo	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Cambará do Sul	21 jun - 31 jul	11 jun - 10 jul	1º jun - 30 jun
Campestre da Serra	21 jun - 31 jul	11 jun - 10 jul	1º jun - 30 jun
Campina das Missões	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Campinas do Sul	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Campo Bom	21 maio - 20 jul	1º maio - 30 jun	21 abr - 20 jun
Campo Novo	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Campos Borges	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Candelária	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Cândido Godói	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Candiota	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Canela	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Canguçu	21 maio - 20 jul	11 maio - 30 jun	1º maio - 20 jun
Canoas	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Canudos do Vale	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Capão Bonito do Sul	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Capão do Cipó	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Capão do Leão	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Capela de Santana	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Capitão	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Carazinho	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Carlos Barbosa	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Carlos Gomes	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Casca	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun

Caseiros	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Catuípe	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Caxias do Sul	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Centenário	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Cerrito	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Cerro Branco	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Cerro Grande	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Cerro Grande do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Cerro Largo	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Chapada	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Charqueadas	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Charrua	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Chiapetta	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Chувиска	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Ciríaco	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Colinas	11 maio - 30 jun	1º maio - 30 jun	21 abr - 20 jun
Colorado	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Condor	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Constantina	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Coqueiro Baixo	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Coqueiros do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Coronel Barros	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Coronel Bicaco	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Coronel Pilar	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Cotiporã	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Coxilha	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Crissiumal	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Cristal	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Cristal do Sul	1º maio - 10 jul	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Cruz Alta	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Cruzaltense	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Cruzeiro do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
David Canabarro	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Derrubadas	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Dezesseis de Novembro	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Dilermando de Aguiar	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Dois Irmãos	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Dois Irmãos das Missões	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Dois Lajeados	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Dom Feliciano	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Dom Pedrito	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Dona Francisca	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Doutor Maurício Cardoso	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Doutor Ricardo	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Eldorado do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Encantado	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Encruzilhada do Sul	21 maio - 20 jul	11 maio - 30 jun	1º maio - 20 jun
Engenho Velho	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Entre-Ijuís	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Entre Rios do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Erebango	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Erechim	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Ernestina	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Herval	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Erval Grande	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Erval Seco	1º maio - 10 jul	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Esmeralda	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Esperança do Sul	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Espumoso	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Estação	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun

Estância Velha	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Esteio	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Estrela	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Estrela Velha	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Eugênio de Castro	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Fagundes Varela	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Farroupilha	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Faxinal do Soturno	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Faxinalzinho	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Fazenda Vilanova	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Feliz	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Flores da Cunha	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Florianópolis	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Fontoura Xavier	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Formigueiro	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Forquetinha	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Fortaleza dos Valos	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Frederico Westphalen	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Garibaldi	1º jun - 31 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Garruchos	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Gaurama	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
General Câmara	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Gentil	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Getúlio Vargas	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Giruá	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Glorinha	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Gramado	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Gramado dos Loureiros	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Gramado Xavier	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Gravataí	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Guabiju	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Guaíba	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Guaporé	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Guarani das Missões	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Harmonia	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Herveiras	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Horizontina	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Hulha Negra	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Humaitá	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Ibarama	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Ibiaçá	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Ibiraiaras	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Ibirapuitã	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Ibirubá	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Igrejinha	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Ijuí	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Ilópolis	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Imigrante	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Independência	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Inhacorá	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Ipê	21 jun - 31 jul	11 jun - 10 jul	1º jun - 30 jun
Ipiranga do Sul	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Iraí	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Itaara	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Itacurubi	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Itapuca	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Itaqui	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Itatiba do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Ivorá	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Ivoti	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun

Jaboticaba	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Jacuzinho	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Jacutinga	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Jaguarão	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Jaguari	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Jaquirana	21 jun - 31 jul	11 jun - 10 jul	1º jun - 30 jun
Jari	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Jóia	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Júlio de Castilhos	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Lagoa Bonita do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Lagoão	21 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Lagoa dos Três Cantos	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Lagoa Vermelha	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Lajeado	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Lajeado do Bugre	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Lavras do Sul	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Liberato Salzano	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Lindolfo Collor	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Linha Nova	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Machadinho	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Maçambará	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Manoel Viana	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Maratá	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Marau	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Marcelino Ramos	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Mariana Pimentel	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Mariano Moro	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Marques de Souza	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Mata	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Mato Castelhano	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Mato Leitão	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Mato Queimado	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Maximiliano de Almeida	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Minas do Leão	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Miraguaí	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Montauri	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Monte Alegre dos Campos	21 jun - 31 jul	11 jun - 10 jul	1º jun - 30 jun
Monte Belo do Sul	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Montenegro	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Mormaço	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Morro Redondo	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Morro Reuter	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Muçum	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Muitos Capões	21 jun - 31 jul	11 jun - 10 jul	1º jun - 30 jun
Muliterno	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Não-Me-Toque	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Nicolau Vergueiro	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Nonoai	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Nova Alvorada	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Nova Araçá	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Nova Bassano	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Nova Boa Vista	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Nova Brésia	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Nova Candelária	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Nova Esperança do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Nova Hartz	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Nova Pádua	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Nova Palma	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Nova Petrópolis	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Nova Prata	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun

Nova Ramada	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Nova Roma do Sul	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Nova Santa Rita	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Novo Cabrais	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Novo Hamburgo	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Novo Machado	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Novo Tiradentes	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Novo Xingu	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Novo Barreiro	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Paim Filho	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Palmeira das Missões	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Palmitinho	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Panambi	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Pantano Grande	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Paraí	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Paraíso do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Pareci Novo	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Parobé	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Passa Sete	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Passo do Sobrado	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Passo Fundo	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Paulo Bento	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Paverama	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Pedras Altas	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Pedro Osório	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Pejuçara	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Pelotas	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Picada Café	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Pinhal	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Pinhal da Serra	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Pinhal Grande	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Pinheirinho do Vale	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Pinheiro Machado	11 jun - 31 jul	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun
Pirapó	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Piratini	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Planalto	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Poço das Antas	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Pontão	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Ponte Preta	1º jun - 31 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 30 jun
Portão	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Porto Lucena	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Porto Mauá	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Porto Vera Cruz	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Porto Xavier	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Pouso Novo	21 maio - 10 jul	11 maio - 30 jun	1º maio - 20 jun
Presidente Lucena	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Progresso	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Protásio Alves	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Putinga	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Quaraí	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Quatro Irmãos	1º jun - 31 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Quevedos	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Quinze de Novembro	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Redentora	1º maio - 10 jul	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Relvado	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Restinga Seca	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Rio dos Índios	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Rio Pardo	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Riozinho	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Roca Sales	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun

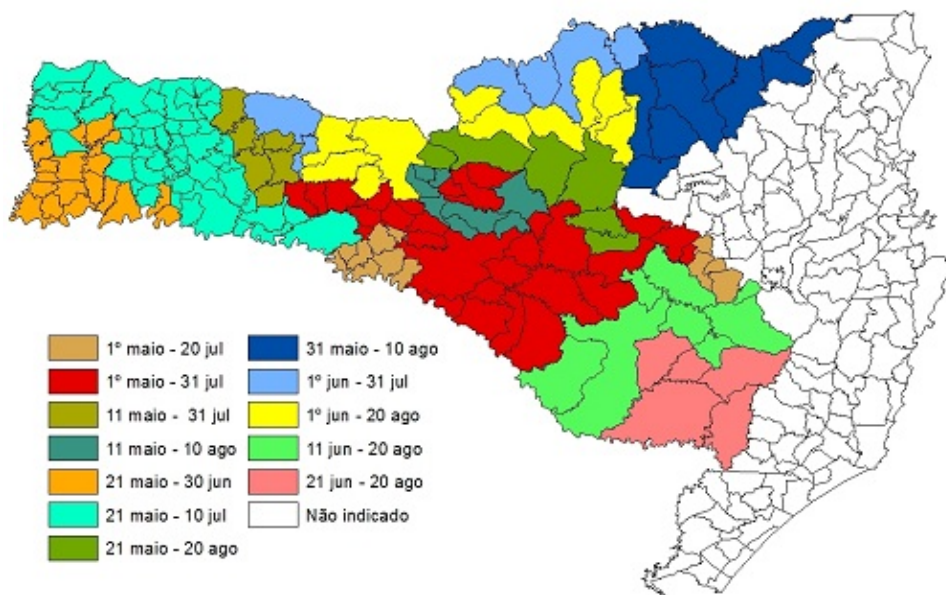
Rodeio Bonito	11 maio - 10 jul	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Rolador	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Rolante	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Ronda Alta	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Rondinha	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Roque Gonzales	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Rosário do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Sagrada Família	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Saldanha Marinho	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Salto do Jacuí	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Salvador das Missões	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Salvador do Sul	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Sananduva	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Santa Bárbara do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Santa Cecília do Sul	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Santa Clara do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Santa Cruz do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Santa Maria	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Santa Maria do Herval	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Santa Margarida do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Santana da Boa Vista	21 maio - 20 jul	11 maio - 30 jun	1º maio - 20 jun
Santana do Livramento	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Santa Rosa	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Santa Tereza	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Santiago	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Santo Ângelo	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Santo Antônio do Palma	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Santo Antônio da Patrulha	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Santo Antônio das Missões	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Santo Antônio do Planalto	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Santo Augusto	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Santo Cristo	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Santo Expedito do Sul	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
São Borja	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
São Domingos do Sul	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
São Francisco de Assis	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
São Francisco de Paula	21 jun - 31 jul	11 jun - 10 jul	1º jun - 30 jun
São Gabriel	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
São Jerônimo	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
São João da Urtiga	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
São João do Polêsine	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
São Jorge	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
São José das Missões	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
São José do Herval	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
São José do Hortêncio	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
São José do Inhacorá	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
São José do Ouro	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
São José do Sul	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
São José dos Ausentes	21 jun - 31 jul	11 jun - 10 jul	1º jun - 30 jun
São Leopoldo	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
São Lourenço do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
São Luiz Gonzaga	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
São Marcos	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
São Martinho	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
São Martinho da Serra	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
São Miguel das Missões	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
São Nicolau	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
São Paulo das Missões	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
São Pedro da Serra	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
São Pedro das Missões	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun

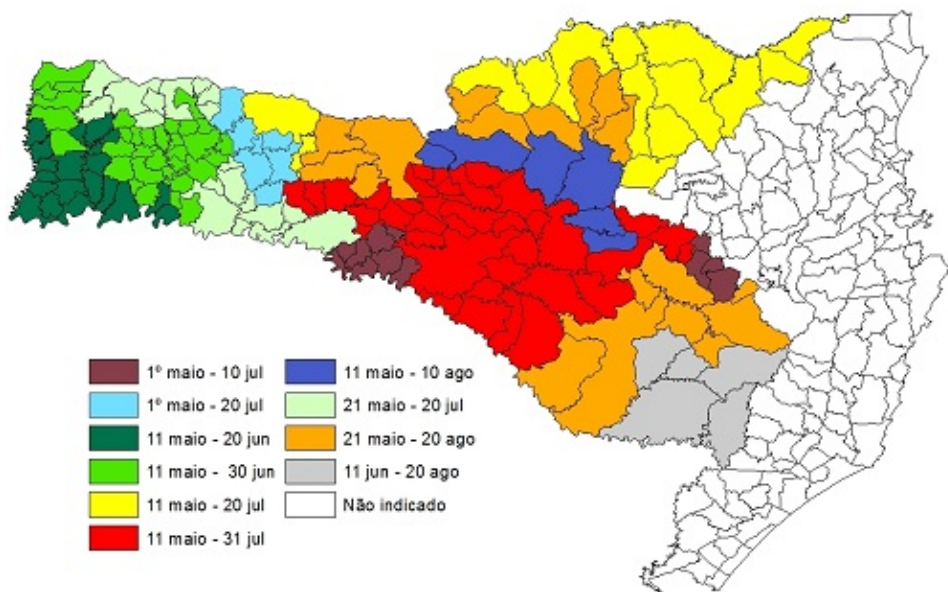
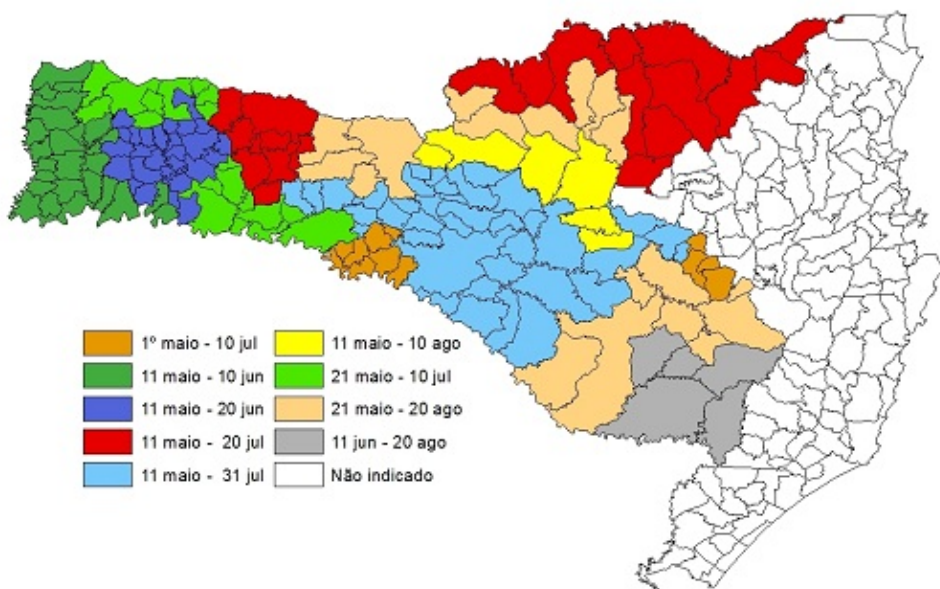
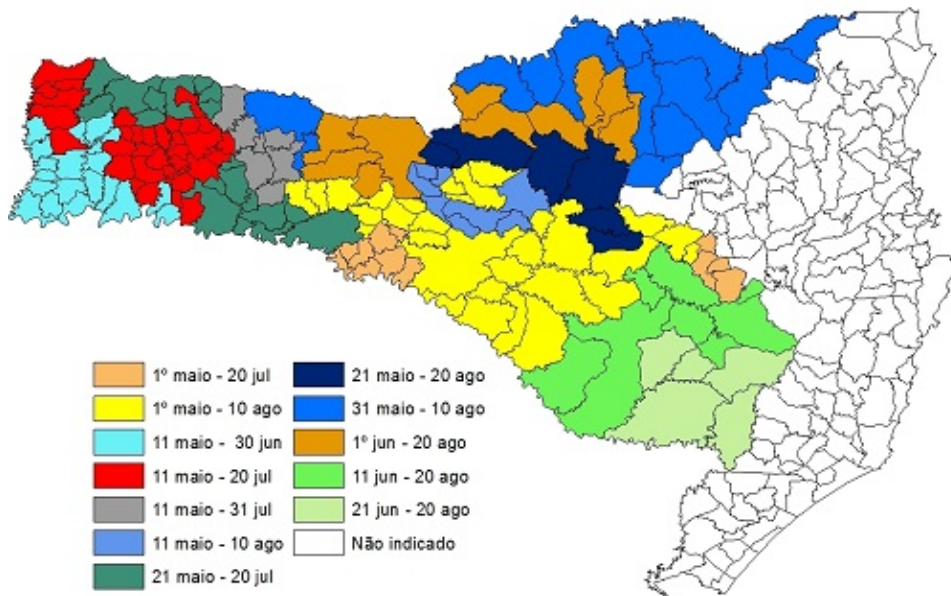
São Pedro do Butiá	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
São Pedro do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
São Sebastião do Cai	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
São Sepé	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
São Valentim	1º jun - 31 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun
São Valentim do Sul	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
São Valério do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
São Vendelino	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
São Vicente do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Sapiranga	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Sapucaia do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Sarandi	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Seberi	1º maio - 10 jul	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Sede Nova	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Segredo	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Selbach	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Senador Salgado Filho	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Sentinela do Sul	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Serafina Corrêa	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Sério	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Sertão	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Sertão Santana	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Sete de Setembro	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Severiano de Almeida	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Silveira Martins	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Sinimbu	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Sobradinho	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Soledade	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Tabaí	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Tapejara	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Tapera	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Tapes	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Taquara	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Taquari	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Taquaruçu do Sul	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Tenente Portela	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Teutônia	21 maio - 20 jul	1º maio - 30 jun	21 abr - 20 jun
Tio Hugo	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Tiradentes do Sul	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Toropi	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Travesseiro	21 maio - 10 jul	11 maio - 30 jun	1º maio - 20 jun
Três Arroios	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Três Coroas	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Três de Maio	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Três Palmeiras	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Três Passos	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Trindade do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Triunfo	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Tucunduva	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Tunas	21 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Tupanci do Sul	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Tupanciretã	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Tupandi	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Tuparendi	1º maio - 20 jun	21 abr - 31 maio	11 abr - 20 maio
Turuçu	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Ubiretama	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
União da Serra	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Unistalda	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Uruguaiana	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Vacaria	21 jun - 31 jul	11 jun - 10 jul	1º jun - 30 jun

Vale Verde	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Vale do Sol	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Vale Real	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Vanini	11 jun - 20 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Venâncio Aires	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Vera Cruz	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	21 abr - 31 maio
Veranópolis	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Vespasiano Correa	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Viadutos	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Vicente Dutra	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Victor Graeff	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Vila Flores	11 jun - 31 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 30 jun
Vila Lângaro	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Vila Maria	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Vila Nova do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Vista Alegre	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Vista Alegre do Prata	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun
Vista Gaúcha	1º maio - 30 jun	21 abr - 10 jun	11 abr - 31 maio
Vitória das Missões	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun
Westfalia	1º jun - 20 jul	21 maio - 30 jun	11 maio - 20 jun

Fonte: Portaria nº 370, de 06/12/2012, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, p. 126-131, nº 240, em 13/12/2012.

Santa Catarina





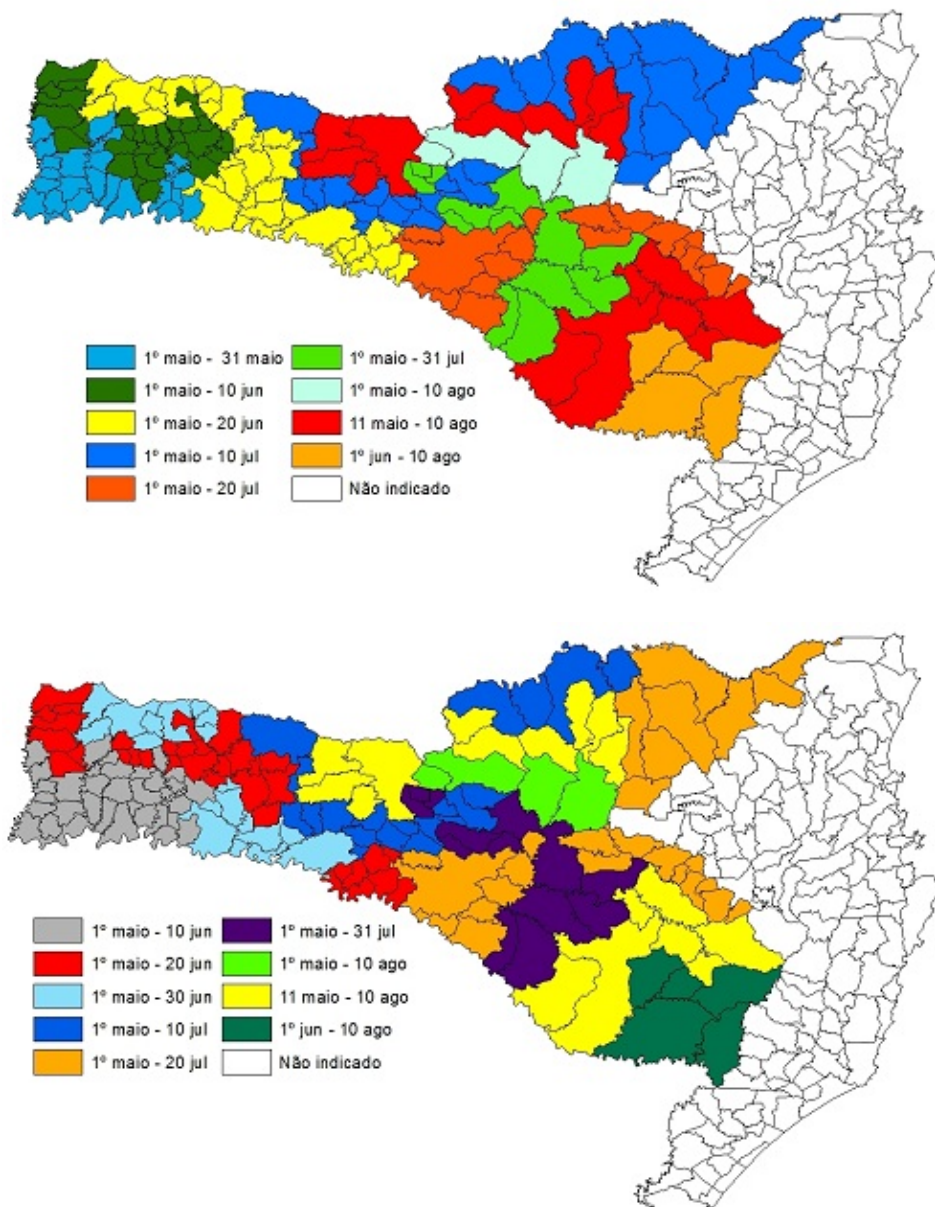


Figura 2. Períodos de semeadura para a cultura do trigo de sequeiro no Estado de Santa Catarina, grupo I, solo tipo 2 (a) e solo tipo 3 (b); grupo II, solo tipo 2 (c) e solo tipo 3 (d); grupo III, solo tipo 2 (e) e solo tipo 3 (f). Passo Fundo, RS - 2013.

Fonte: Embrapa Trigo.

Tabela 2. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo de sequeiro, grupos I, II e III, no Estado de Santa Catarina, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 2 e 3).

Município	Período de semeadura - Grupos					
	Grupo I		Grupo II		Grupo III	
	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 2	Solo tipo 3
Abdon Batista	1º maio - 31 julho	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Abelardo Luz	1º jun - 31 jul	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Agrolândia	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Água Doce	1º jun - 20 ago	1º jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Águas de Chapecó	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Águas Frias	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Alto Bela Vista	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun

Anchieta	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Anita Garibaldi	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Arabutã	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Arroio Trinta	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
Arvoredo	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Atalanta	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Bandeirante	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Barra Bonita	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Bela Vista do Toldo	1º jun - 20 ago	1º jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Belmonte	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Bocaina do Sul	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Bom Jardim da Serra	21 jun - 20 ago	21 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	1º jun - 10 ago	1º jun - 10 ago
Bom Jesus	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Bom Jesus do Oeste	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Bom Retiro	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Braço do Trombudo	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Brunópolis	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Caçador	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	1º maio - 10 ago	1º maio - 10 ago
Caibi	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Calmon	1º jun - 20 ago	1º jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Campo Alegre	31 maio - 10 ago	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jul
Campo Belo do Sul	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
Campo Erê	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Campos Novos	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Canoinhas	1º jun - 31 jul	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Capão Alto	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Capinzal	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Catanduvas	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Caxambu do Sul	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Celso Ramos	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Cerro Negro	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
Chapadão do Lageado	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Chapecó	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun

Concórdia	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Cordilheira Alta	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Coronel Freitas	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Coronel Martins	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Correia Pinto	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
Cunha Porã	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Cunhataí	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Curitibanos	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
Descanso	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Dionísio Cerqueira	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 10 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Entre Rios	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Erval Velho	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Faxinal dos Guedes	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Flor do Sertão	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Formosa do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Fraiburgo	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
Frei Rogério	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Galvão	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Guaraciaba	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 10 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Guarujá do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 10 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Guatambú	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Ibiam	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
Ibicaré	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Iomerê	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Ipira	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Iporã do Oeste	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Ipuaçu	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Ipumirim	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Iraceminha	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Irani	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Irati	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Irineópolis	1º jun - 31 jul	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Itá	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun

Itaiópolis	31 maio - 10 ago	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jul
Itapiranga	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Jaborá	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Jardinópolis	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Joaçaba	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Jupia	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Lacerdópolis	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Lages	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Lajeado Grande	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Lebon Régis	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	1º maio - 10 ago	1º maio - 10 ago
Lindóia do Sul	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Luzerna	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Macieira	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	1º maio - 10 ago	1º maio - 10 ago
Mafra	31 maio - 10 ago	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jul
Major Vieira	1º jun - 20 ago	1º jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Maravilha	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Marema	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Matos Costa	1º jun - 20 ago	1º jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Mirim Doce	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Modelo	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Mondaí	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Monte Carlo	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
Monte Castelo	1º jun - 20 ago	1º jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Nova Erechim	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Nova Itaberaba	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Novo Horizonte	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Otacílio Costa	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Ouro	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Ouro Verde	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Paial	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Painel	21 jun - 20 ago	21 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	1º jun - 10 ago	1º jun - 10 ago
Palma Sola	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Palmeira	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago

Palmitos	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Papanduva	31 maio - 10 ago	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jul
Paraíso	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Passos Maia	1º jun - 20 ago	1º jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Peritiba	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Petrolândia	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Pinhalzinho	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Pinheiro Preto	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Piratuba	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Planalto Alegre	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Ponte Alta	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
Ponte Alta do Norte	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Ponte Serrada	1º jun - 20 ago	1º jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Porto União	1º jun - 31 jul	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Pouso Redondo	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Presidente Castelo Branco	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Princesa	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 10 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Quilombo	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Rio das Antas	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Rio do Campo	31 maio - 10 ago	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jul
Rio Negrinho	31 maio - 10 ago	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jul
Rio Rufino	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Riqueza	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Romelândia	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Saltinho	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Salto Veloso	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
Santa Cecília	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	1º maio - 10 ago	1º maio - 10 ago
Santa Helena	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
Santa Terezinha	31 maio - 10 ago	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jul
Santa Terezinha do Progresso	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Santiago do Sul	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
São Bento do Sul	31 maio - 10 ago	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jul
São Bernardino	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun

São Carlos	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
São Cristovão do Sul	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
São Domingos	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
São João do Oeste	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
São Joaquim	21 jun - 20 ago	21 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	1º jun - 10 ago	1º jun - 10 ago
São José do Cedro	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 10 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
São José do Cerrito	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
São Lourenço do Oeste	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
São Miguel da Boa Vista	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
São Miguel do Oeste	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 10 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Saudades	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Seara	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Serra Alta	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Sul Brasil	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Tangará	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
Tigrinhos	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 20 jun
Timbó Grande	1º jun - 20 ago	1º jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Três Barras	1º jun - 31 jul	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Treze Tílias	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 31 jul	1º maio - 31 jul
Trombudo Central	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Tunápolis	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 10 jun	11 maio - 20 jun	1º maio - 31 maio	1º maio - 10 jun
União do Oeste	21 maio - 10 jul	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Urubici	21 jun - 20 ago	21 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	1º jun - 10 ago	1º jun - 10 ago
Urupema	21 jun - 20 ago	21 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	11 jun - 20 ago	1º jun - 10 ago	1º jun - 10 ago
Vargeão	1º jun - 31 jul	31 maio - 10 ago	11 maio - 20 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Vargem	-	-	-	-	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul
Vargem Bonita	1º jun - 20 ago	1º jun - 20 ago	21 maio - 20 ago	21 maio - 20 ago	11 maio - 10 ago	11 maio - 10 ago
Videira	1º maio - 31 jul	1º maio - 10 ago	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul
Xanxerê	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Xavantina	11 maio - 31 jul	11 maio - 31 jul	11 maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun
Xaxim	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 20 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 30 jun
Zortéa	1º maio - 20 jul	1º maio - 20 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 10 jul	1º maio - 20 jun	1º maio - 20 jun

Fonte: Portaria nº 369, de 06/12/2012, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, p. 122-126, nº 240, em 13/12/2012.

Paraná

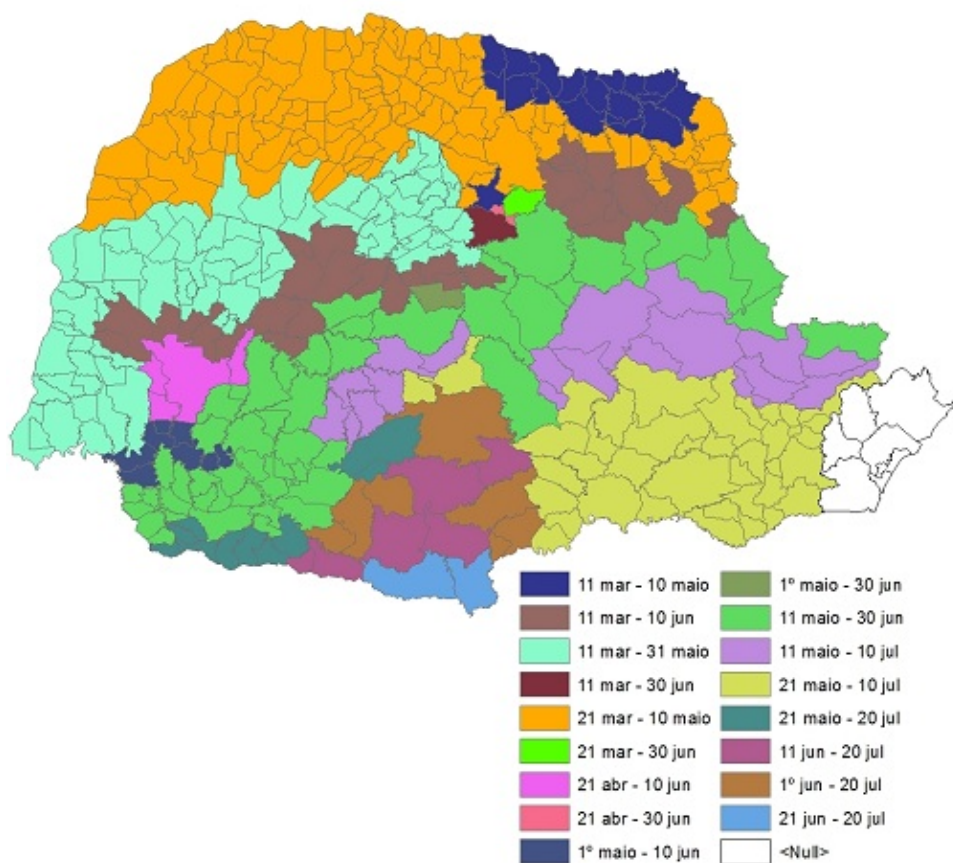
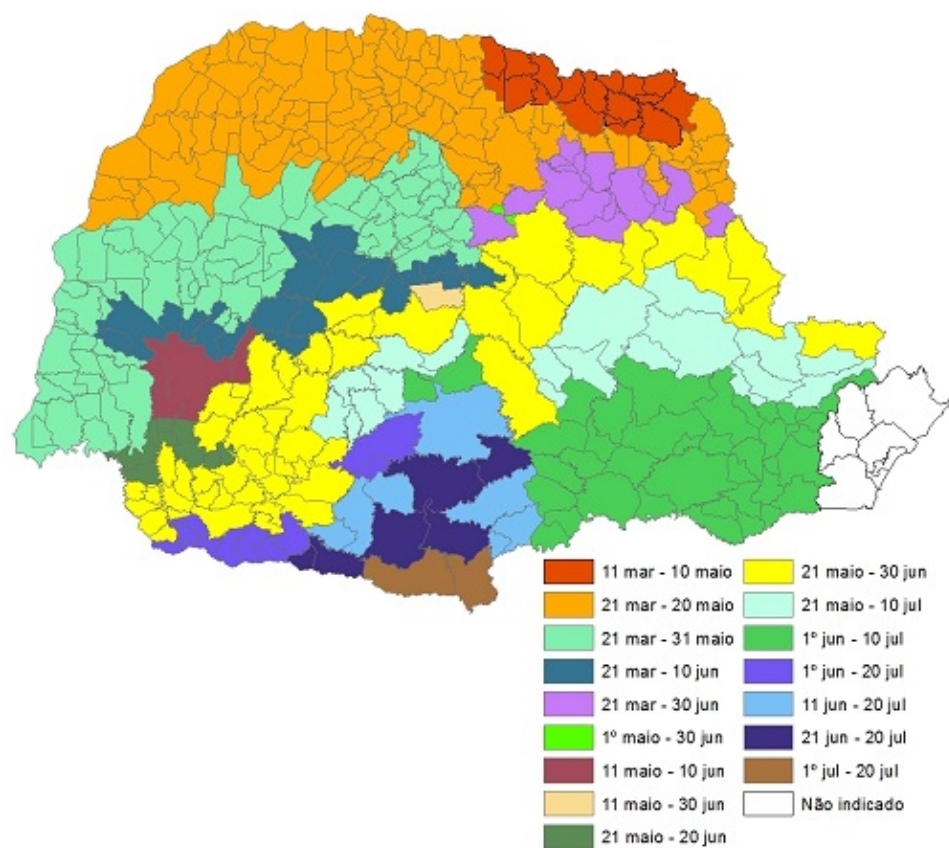


Figura 3. Períodos de semeadura para a cultura do trigo de sequeiro no Estado do Paraná, grupo I (a), grupo II e III (b). Passo Fundo, RS - 2013. (Solo tipo 2 e 3).
Fonte: Embrapa Trigo.

Tabela 3. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo de sequeiro, grupos I, II e III, no Estado do Paraná, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 2 e 3).

Município	Período de semeadura - Grupos					
	Grupo I		Grupo II		Grupo III	
	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 2	Solo tipo 3
Abatiá	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Adrianópolis	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Agudos do Sul	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Almirante Tamandaré	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Altamira do Paraná	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Alto Paraíso	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Alto Paraná	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Alto Piquiri	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Altônia	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Alvorada do Sul	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Amaporã	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Ampére	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Anahy	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Andirá	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Ângulo	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Antônio Olinto	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Apucarana	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Arapongas	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Arapoti	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Arapuã	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Araruna	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Araucária	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Ariranha do Ivaí	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Assaí	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Assis Chateaubriand	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Astorga	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Atalaia	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Balsa Nova	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Bandeirantes	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Barbosa Ferraz	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio

Barra do Jacaré	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Barracão	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul
Bela Vista da Caroba	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Bela Vista do Paraíso	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Bituruna	21 jun - 20 jul	21 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul
Boa Esperança	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Boa Esperança do Iguaçu	21 maio - 20 jun	21 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Boa Ventura de São Roque	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Boa Vista da Aparecida	21 maio - 20 jun	21 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Bocaiúva do Sul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Bom Jesus do Sul	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Bom Sucesso	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Bom Sucesso do Sul	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Borrazópolis	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Braganey	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Brasilândia do Sul	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Cafeara	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Cafelândia	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Cafezal do Sul	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Califórnia	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Cambará	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Cambé	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Cambira	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Campina da Lagoa	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Campina do Simão	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Campina Grande do Sul	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Campo Bonito	11 maio - 10 jun	11 maio - 10 jun	21 abr - 10 jun	21 abr - 10 jun	21 abr - 10 jun	21 abr - 10 jun
Campo do Tenente	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Campo Largo	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Campo Magro	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Campo Mourão	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Cândido de Abreu	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Candói	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul

Cantagalo	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Capanema	21 maio - 20 jun	21 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Capitão Leônidas Marques	21 maio - 20 jun	21 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Carambeí	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Carlópolis	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Cascavel	11 maio - 10 jun	11 maio - 10 jun	21 abr - 10 jun	21 abr - 10 jun	21 abr - 10 jun	21 abr - 10 jun
Castro	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Catanduvas	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Centenário do Sul	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Cerro Azul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Céu Azul	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Chopinzinho	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Cianorte	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Cidade Gaúcha	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Clevelândia	21 jun - 20 jul	21 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul
Colombo	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Colorado	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Congonhinhas	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Conselheiro Mairinck	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Contenda	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Corbélia	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Cornélio Procópio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Coronel Domingos Soares	21 jun - 20 jul	21 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul
Coronel Vivida	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Corumbataí do Sul	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Cruz Machado	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul
Cruzeiro do Iguaçu	21 maio - 20 jun	21 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Cruzeiro do Oeste	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Cruzeiro do Sul	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Cruzmaltina	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Curitiba	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Curiúva	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Diamante do Norte	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio

Diamante do Sul	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Diamante D`Oeste	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Dois Vizinhos	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Douradina	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Doutor Camargo	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Doutor Ulysses	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Enéas Marques	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Engenheiro Beltrão	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Entre Rios do Oeste	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Esperança Nova	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Espigão Alto do Iguaçu	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Farol	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Faxinal	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 30 jun	11 mar - 30 jun	11 mar - 30 jun	11 mar - 30 jun
Fazenda Rio Grande	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Fênix	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Fernandes Pinheiro	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Figueira	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Flor da Serra do Sul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul
Floraí	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Floresta	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Florestópolis	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Flórida	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Formosa do Oeste	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Foz do Iguaçu	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Foz do Jordão	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul
Francisco Alves	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Francisco Beltrão	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
General Carneiro	1º jul - 20 jul	1º jul - 20 jul	21 jun - 20 jul	21 jun - 20 jul	21 jun - 20 jul	21 jun - 20 jul
Godoy Moreira	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Goioerê	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Goioxim	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Grandes Rios	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Guaíra	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio

Guairaçá	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Guamiranga	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Guapirama	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Guaporema	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Guaraci	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Guaraniaçu	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Guarapuava	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul
Honório Serpa	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul
Ibaiti	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Ibema	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Ibiporã	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Icaraíma	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Iguaraçu	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Iguatu	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Imbaú	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Imbituva	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Inácio Martins	21 jun - 20 jul	21 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul
Inajá	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Indianópolis	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Ipiranga	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Iporã	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Iracema do Oeste	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Irati	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Iretama	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Itaguajé	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Itaipulândia	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Itambaracá	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Itambé	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Itapejara D'Oeste	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Itaperuçu	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Itaúna do Sul	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Ivaí	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Ivaiporã	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Ivaté	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio

Ivatuba	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Jaboti	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Jacarezinho	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Jaguapitã	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Jaguariaíva	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Jandaia do Sul	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Janiópolis	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Japira	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Japurá	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Jardim Alegre	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Jardim Olinda	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Jataizinho	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Jesuítas	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Joaquim Távora	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Jundiá do Sul	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Juranda	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Jussara	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Kaloré	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Lapa	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Laranjal	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Laranjeiras do Sul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Leópolis	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Lidianópolis	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Lindoeste	11 maio - 10 jun	11 maio - 10 jun	21 abr - 10 jun	21 abr - 10 jun	21 abr - 10 jun	21 abr - 10 jun
Loanda	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Lobato	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Londrina	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Luiziana	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Lunardelli	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Lupionópolis	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Mallet	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Mamborê	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Mandaguçu	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio

Mandaguari	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Mandirituba	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Manfrinópolis	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul
Mangueirinha	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul
Manoel Ribas	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	1º maio - 30 jun	1º maio - 30 jun	1º maio - 30 jun	1º maio - 30 jun
Marechal Cândido Rondon	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Maria Helena	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Marialva	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Marilândia do Sul	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Marilena	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Mariluz	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Maringá	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Mariópolis	21 jun - 20 jul	21 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul
Maripá	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Marmeleiro	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul
Marquinho	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Marumbi	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Matelândia	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Mato Rico	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Mauá da Serra	1º maio - 30 jun	1º maio - 30 jun	21 abr - 30 jun	21 abr - 30 jun	21 abr - 30 jun	21 abr - 30 jun
Medianeira	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Mercedes	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Mirador	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Miraselva	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Missal	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Moreira Sales	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Munhoz de Melo	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Nossa Senhora das Graças	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Nova Aliança do Ivaí	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Nova América da Colina	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Nova Aurora	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Nova Cantu	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Nova Esperança	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Nova Esperança do Sudoeste	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun

Nova Fátima	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Nova Laranjeiras	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Nova Londrina	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Nova Olímpia	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Nova Prata do Iguaçu	21 maio - 20 jun	21 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Nova Santa Bárbara	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Nova Santa Rosa	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Nova Tebas	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Novo Itacolomi	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Ortigueira	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Ourizona	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Ouro Verde do Oeste	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Paiçandu	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Palmas	1º jul - 20 jul	1º jul - 20 jul	21 jun - 20 jul	21 jun - 20 jul	21 jun - 20 jul	21 jun - 20 jul
Palmeira	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Palmital	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Palotina	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Paraíso do Norte	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Paranacity	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Paranapoema	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Paranavaí	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Pato Bragado	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Pato Branco	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul
Paula Freitas	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Paulo Frontin	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Peabiru	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Perobal	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Pérola	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Pérola D`Oeste	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Piên	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Pinhais	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Pinhal de São Bento	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Pinhalão	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Pinhão	21 jun - 20 jul	21 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul

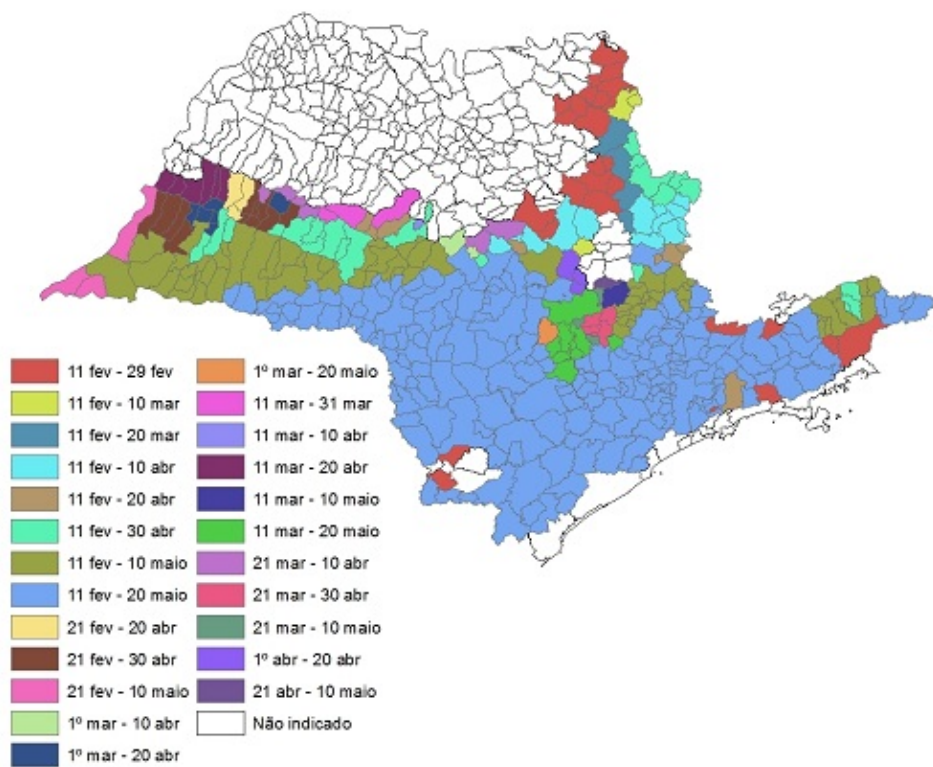
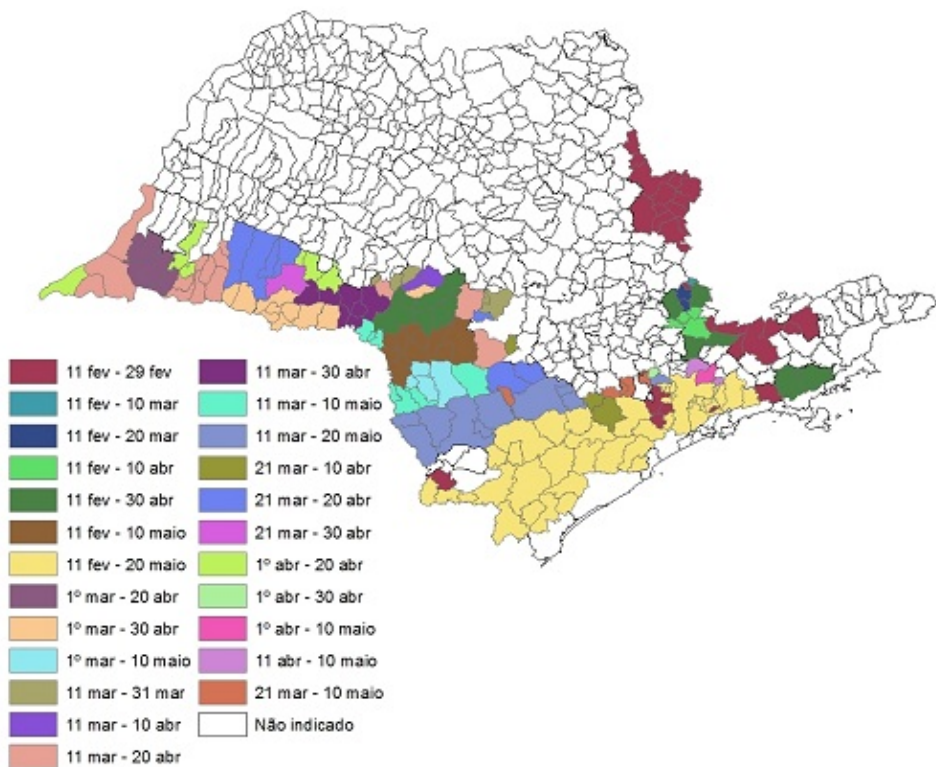
Pirai do Sul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Piraquara	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Pitanga	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Pitangueiras	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Planaltina do Paraná	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Planalto	21 maio - 20 jun	21 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Ponta Grossa	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Porecatu	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Porto Amazonas	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Porto Barreiro	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Porto Rico	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Porto Vitória	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul
Prado Ferreira	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Pranchita	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Presidente Castelo Branco	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Primeiro de Maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Prudentópolis	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Quarto Centenário	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Quatiguá	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Quatro Barras	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Quatro Pontes	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Quedas do Iguaçu	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Querência do Norte	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Quinta do Sol	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Quitandinha	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Ramilândia	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Rancho Alegre	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Rancho Alegre D`Oeste	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Realeza	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Rebouças	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Renascença	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul
Reserva	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Reserva do Iguaçu	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul
Ribeirão Claro	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio

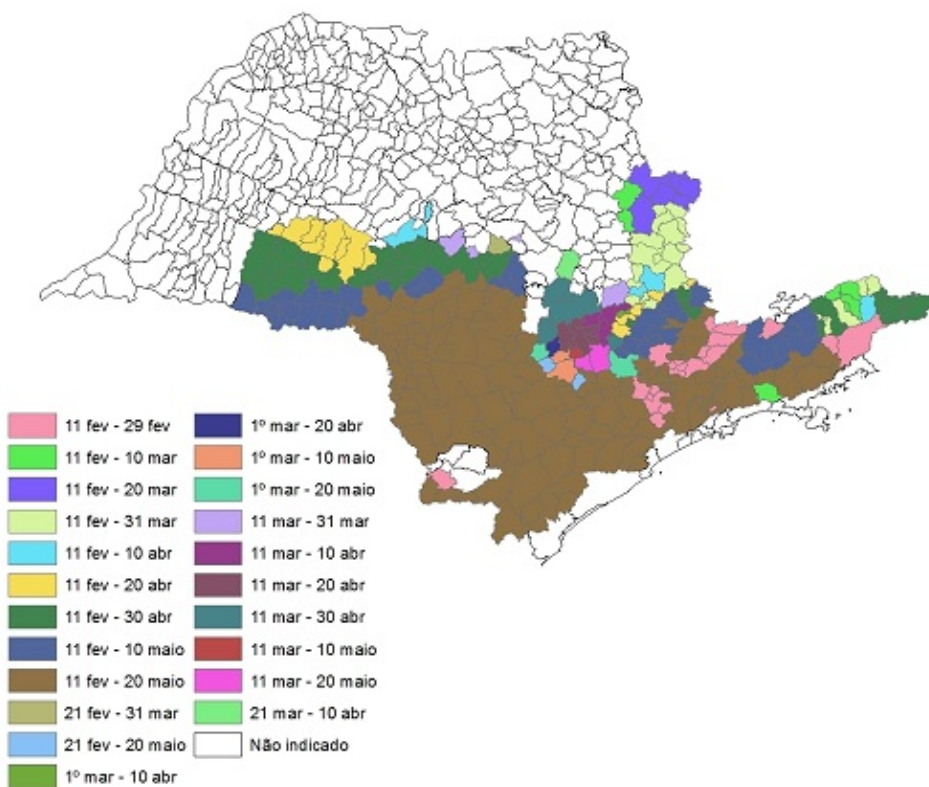
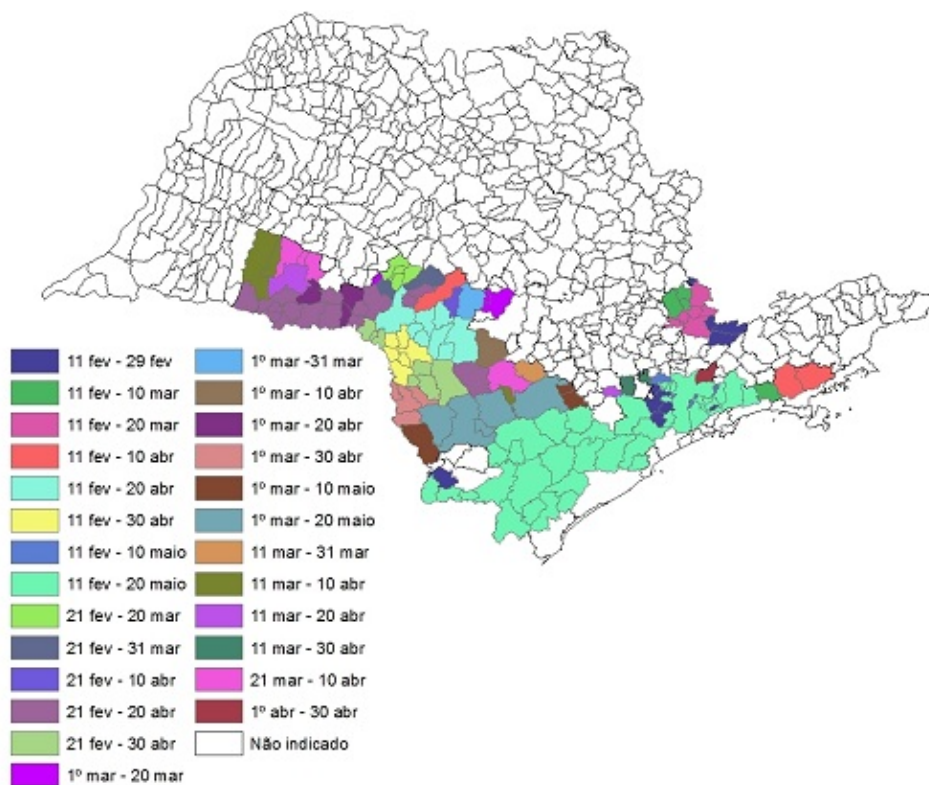
Ribeirão do Pinhal	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Rio Azul	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Rio Bom	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Rio Bonito do Iguaçú	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Rio Branco do Ivaí	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Rio Branco do Sul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Rio Negro	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Rolândia	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Roncador	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Rondon	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Rosário do Ivaí	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Sabáudia	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Salgado Filho	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul
Salto do Itararé	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Salto do Lontra	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Santa Amélia	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Santa Cecília do Pavão	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Santa Cruz de Monte Castelo	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Santa Fé	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Santa Helena	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Santa Inês	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Santa Isabel do Ivaí	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Santa Izabel do Oeste	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Santa Lúcia	21 maio - 20 jun	21 maio - 20 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun	1º maio - 10 jun
Santa Maria do Oeste	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Santa Mariana	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Santa Mônica	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Santa Tereza do Oeste	11 maio - 10 jun	11 maio - 10 jun	21 abr - 10 jun	21 abr - 10 jun	21 abr - 10 jun	21 abr - 10 jun
Santa Terezinha de Itaipu	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Santana do Itararé	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Santo Antônio da Platina	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Santo Antônio do Caiuá	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Santo Antônio do Paraíso	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun

Santo Antônio do Sudoeste	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Santo Inácio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
São Carlos do Ivaí	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
São Jerônimo da Serra	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
São João	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
São João do Caiuá	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
São João do Ivaí	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
São João do Triunfo	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
São Jorge do Ivaí	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
São Jorge do Patrocínio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
São Jorge D'Oeste	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
São José da Boa Vista	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
São José das Palmeiras	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
São José dos Pinhais	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
São Manoel do Paraná	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
São Mateus do Sul	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
São Miguel do Iguaçu	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
São Pedro do Iguaçu	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
São Pedro do Ivaí	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
São Pedro do Paraná	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
São Sebastião da Amoreira	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
São Tomé	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Sapopema	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Sarandi	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Saudade do Iguaçu	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Sengés	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Serranópolis do Iguaçu	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Sertaneja	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Sertanópolis	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio	11 mar - 10 maio
Siqueira Campos	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Sulina	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Tamarana	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun
Tamboara	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio

Tapejara	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Tapira	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Teixeira Soares	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Telêmaco Borba	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Terra Boa	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Terra Rica	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Terra Roxa	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Tibagi	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Tijucas do Sul	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Toledo	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Tomazina	21 mar - 30 jun	21 mar - 30 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Três Barras do Paraná	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Tunas do Paraná	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Tuneiras do Oeste	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Tupãssi	21 mar - 10 jun	21 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun	11 mar - 10 jun
Turvo	1º jun - 10 jul	1º jun - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul
Ubiratã	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Umuarama	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
União da Vitória	11 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul
Uniflor	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Uraí	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Ventania	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Vera Cruz do Oeste	21 mar - 31 maio	21 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio	11 mar - 31 maio
Verê	21 maio - 30 jun	21 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun	11 maio - 30 jun
Virmond	21 maio - 10 jul	21 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul	11 maio - 10 jul
Vitorino	1º jun - 20 jul	1º jun - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul	21 maio - 20 jul
Wenceslau Braz	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Xambrê	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio

Fonte: Portaria nº 68, de 12/05/2009, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, nº 4, em 14/05/2009.





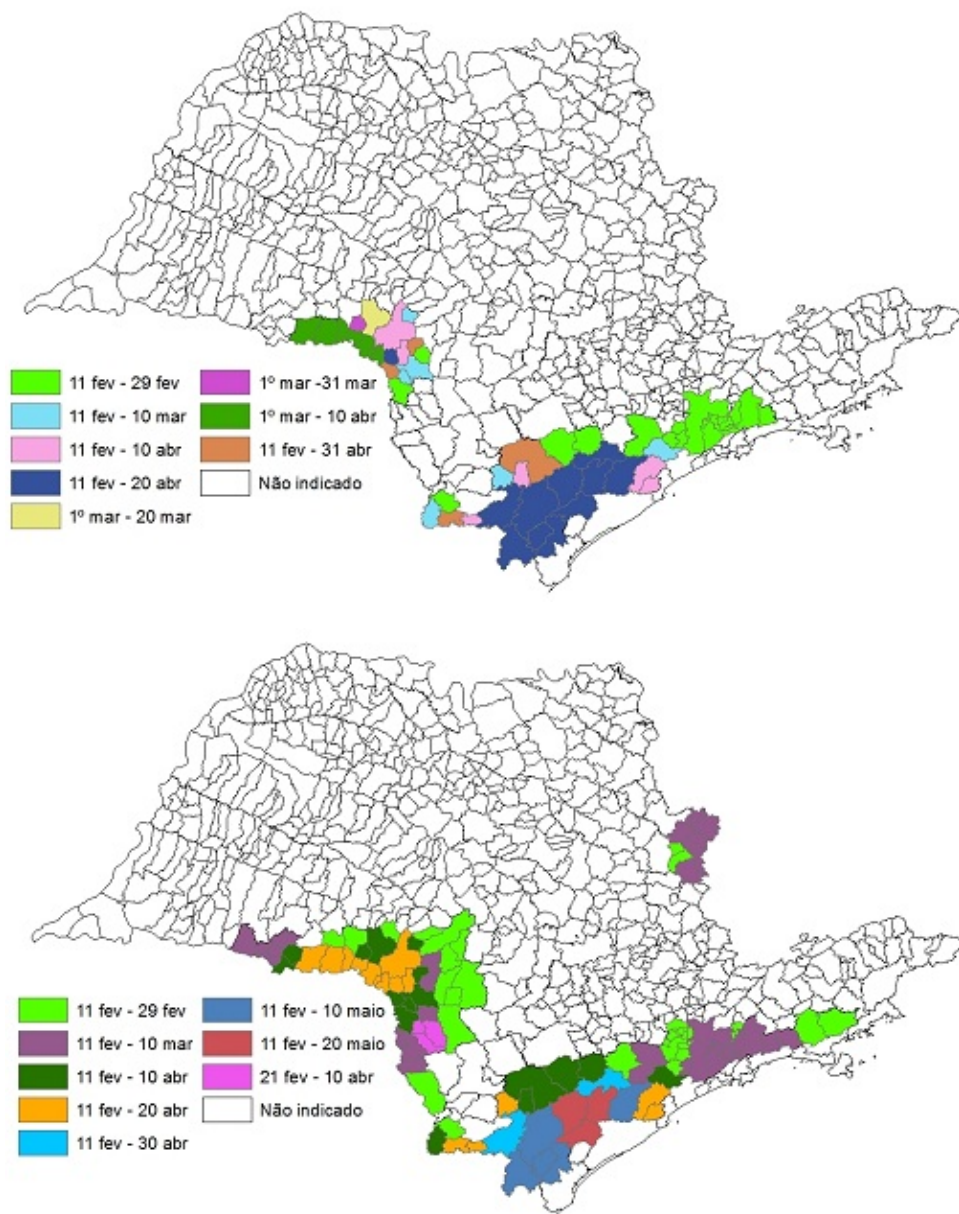


Figura 4. Períodos de semeadura para a cultura do trigo de sequeiro no estado de São Paulo, grupo I, solo tipo 2 (a) e solo tipo 3 (b); grupo II, solo tipo 2 (c) e solo tipo 3 (d); grupo III, solo tipo 2 (e) e solo tipo 3 (f), ano-safra/2012-2013. Passo Fundo, RS - 2013.
 Fonte: Embrapa Trigo.

Tabela 4. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo de sequeiro, grupos I, II e III, no estado de São Paulo, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 2 e 3).

Município	Período de semeadura - grupo - tipo de solo					
	Grupo I		Grupo II		Grupo III	
	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 2	Solo tipo 3
Adamantina	-	21 fev - 20 abr	-	-	-	-
Aguai	-	11 fev - 10 abr	-	11 fev - 31 mar	-	-
Águas da Prata	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 abr	-	11 fev - 31 mar	-	11 fev - 10 mar
Águas de Lindóia	11 fev - 10 mar	11 fev - 10 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 20 abr	-	-
Águas de Santa Bárbara	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 mar
Agudos	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev

Alambari	11 mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	1º mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	-	-
Alfredo Marcondes	-	1º mar - 20 abr	-	-	-	-
Altinópolis	-	11 fev - 20 mar	-	-	-	-
Alumínio	21 mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	-
Álvares Machado	-	11 fev - 30 abr	-	-	-	-
Álvaro de Carvalho	-	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Alvinlândia	11 mar - 31 mar	11 fev - 20 maio	1º mar - 20 mar	11 fev - 30 abr	-	-
Americana	-	11 fev - 10 maio	-	11 mar - 10 abr	-	-
Amparo	11 fev - 31 mar	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 mar	11 fev - 10 maio	-	-
Analândia	-	11 fev - 10 mar	-	-	-	-
Angatuba	21 mar - 20 abr	11 fev - 20 maio	21 mar - 10 abr	11 fev - 20 maio	-	-
Anhembi	-	11 fev - 20 maio	-	-	-	-
Anhumas	11 mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Aparecida	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 31 mar	-	-
Araçariguama	21 mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	-
Araçoiaba da Serra	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Arandu	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Arapeí	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Araraquara	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Arco-Íris	-	21 mar - 10 abr	-	-	-	-
Arealva	-	1º mar - 10 abr	-	11 mar - 31 mar	-	-
Areias	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Areiópolis	11 mar - 31 mar	11 fev - 20 maio	1º mar - 20 mar	11 fev - 20 maio	-	-
Artur Nogueira	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 10 abr	-	-
Arujá	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Assis	11 mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	1º mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-
Atibaia	11 fev - 31 mar	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Avaí	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Avaré	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Balbinos	-	11 mar - 10 abr	-	-	-	-
Bananal	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Barão de Antonina	11 mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 mar
Bariri	-	21 mar - 10 abr	-	-	-	-

Barra Bonita	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Barra do Chapéu	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Barra do Turvo	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio
Barueri	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Bastos	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 20 abr	-	-
Batatais	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Bauru	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Bernardino de Campos	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 abr
Biritiba-Mirim	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
Boa Esperança do Sul	-	21 mar - 10 abr	-	-	-	-
Bocaina	-	11 fev - 10 abr	-	21 fev - 31 mar	-	-
Bofete	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Boituva	-	11 fev - 20 maio	-	11 mar - 20 maio	-	-
Bom Jesus dos Perdões	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev	-	-
Borá	1º abr - 20 abr	11 fev - 10 maio	21 mar - 10 abr	11 fev - 30 abr	-	-
Boracéia	-	1º mar - 10 abr	-	11 mar - 31 mar	-	-
Borebi	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 10 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Botucatu	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Bragança Paulista	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 mar	11 fev - 20 maio	-	-
Brotas	-	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Buri	11 mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	1º mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	-	-
Cabrália Paulista	11 mar - 10 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 31 mar	11 fev - 10 maio	-	-
Cabreúva	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Caçapava	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Cachoeira Paulista	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 10 mar	-	-
Caconde	11 fev - 29 fev	11 fev - 31 mar	-	11 fev - 20 mar	-	11 fev - 10 mar
Cafelândia	-	11 mar - 31 mar	-	-	-	-
Caiabu	-	11 fev - 30 abr	-	-	-	-
Caieiras	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev	-	-
Caiuá	-	21 fev - 30 abr	-	-	-	-
Cajamar	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Cajati	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio
Cajuru	-	11 fev - 20 mar	-	-	-	-

Campina do Monte Alegre	21 mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 mar - 10 abr	11 fev - 20 maio	-	-
Campinas	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Campo Limpo Paulista	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Campos Novos Paulista	11 mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	1º mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 29 fev
Canas	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 10 mar	-	-
Cândido Mota	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio	1º mar - 10 abr	11 fev - 20 abr
Canitar	11 mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	21 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	1º mar - 10 abr	11 fev - 20 abr
Capão Bonito	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 31 mar	11 fev - 10 abr
Capela do Alto	-	11 fev - 20 maio	-	21 fev - 20 maio	-	-
Capivari	-	21 mar - 30 abr	-	11 mar - 10 abr	-	-
Carapicuíba	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Casa Branca	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 abr	-	11 fev - 20 mar	-	-
Cássia dos Coqueiros	11 fev - 29 fev	11 fev - 31 mar	-	-	-	-
Cerqueira César	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Cerquilha	-	11 mar - 20 maio	-	11 mar - 10 maio	-	-
Cesário Lange	-	11 mar - 20 maio	-	1º mar - 10 maio	-	-
Charqueada	-	1º abr - 20 abr	-	-	-	-
Chavantes	11 mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	21 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	1º mar - 10 abr	11 fev - 20 abr
Conchal	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 31 mar	-	-
Conchas	-	1º mar - 20 maio	-	11 mar - 30 abr	-	-
Cordeirópolis	-	21 abr - 10 maio	-	-	-	-
Coronel Macedo	11 mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	21 fev - 10 abr
Cosmópolis	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 31 mar	-	-
Cotia	11 fev - 29 fev	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	-	11 fev - 29 fev
Cristais Paulista	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Cruzália	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 10 mar
Cruzeiro	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 10 mar	-	-
Cunha	-	11 fev - 29 fev	-	11 fev - 29 fev	-	-
Descalvado	-	11 fev - 10 abr	-	-	-	-
Diadema	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
Divinolândia	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 abr	-	11 fev - 20 mar	-	11 fev - 10 mar
Dois Córregos	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Dourado	-	11 fev - 20 abr	-	-	-	-

Dracena	-	11 mar - 20 abr	-	-	-	-
Duartina	11 mar - 31 mar	11 fev - 10 maio	21 fev - 20 mar	11 fev - 30 abr	-	-
Echaporã	1º abr - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Eldorado	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio
Elias Fausto	-	11 mar - 20 maio	-	11 mar - 30 abr	-	-
Embu	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Embu-Guaçu	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
Emilianópolis	-	1º mar - 20 abr	-	-	-	-
Engenheiro Coelho	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 31 mar	-	-
Espírito Santo do Pinhal	-	11 fev - 20 abr	-	11 fev - 31 mar	-	-
Espírito Santo do Turvo	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 mar	11 fev - 10 abr
Estiva Gerbi	-	11 fev - 20 abr	-	11 fev - 31 mar	-	-
Estrela do Norte	11 mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Euclides da Cunha Paulista	11 mar - 20 abr	21 fev - 10 maio	-	-	-	-
Fartura	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 abr
Fernão	-	11 fev - 10 maio	21 fev - 20 mar	11 fev - 30 abr	-	-
Ferraz de Vasconcelos	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Flora Rica	-	1º mar - 20 abr	-	-	-	-
Flórida Paulista	-	21 fev - 20 abr	-	-	-	-
Florínia	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 10 abr
Franca	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Francisco Morato	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev	-	-
Franco da Rocha	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev	-	-
Gália	-	11 fev - 10 maio	21 fev - 20 mar	11 fev - 30 abr	-	-
Garça	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Getulina	-	11 mar - 31 mar	-	-	-	-
Guaimbê	-	11 fev - 20 abr	-	-	-	-
Guapiara	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 mar	11 fev - 20 abr
Guarantã	-	11 fev - 20 abr	-	-	-	-
Guararema	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Guaratinguetá	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Guareí	21 mar - 20 abr	11 fev - 20 maio	11 mar - 31 mar	11 fev - 20 maio	-	-
Guarulhos	1º abr - 10 maio	11 fev - 20 maio	1º abr - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	-

Herculândia	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 20 abr	-	-
Holambra	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 31 mar	-	-
Hortolândia	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Iacri	-	21 fev - 30 abr	-	-	-	-
Iaras	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Ibaté	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Ibirarema	11 mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	1º mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	1º mar - 10 abr	11 fev - 20 abr
Ibiúna	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
Iepê	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 10 mar
Igaraçu do Tietê	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Igaratá	11 fev - 29 fev	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Indaiatuba	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Indiana	11 mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Inúbia Paulista	-	21 fev - 30 abr	-	-	-	-
Ipaussu	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 abr
Iperó	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Ipeúna	-	1º abr - 20 abr	-	-	-	-
Iporanga	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 30 abr
Iracemápolis	-	21 mar - 10 maio	-	-	-	-
Irapuru	-	11 mar - 20 abr	-	-	-	-
Itaberá	11 mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	1º mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	-	-
Itaí	1º mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	21 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Itaóca	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 abr
Itapecerica da Serra	11 fev - 29 fev	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Itapetininga	11 mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	1º mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	-	-
Itapeva	11 mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	1º mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	-	-
Itapevi	11 fev - 29 fev	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	-	11 fev - 29 fev
Itapira	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 31 mar	-	-
Itapirapuã Paulista	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 mar	11 fev - 10 abr
Itaporanga	11 mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 mar
Itapuí	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 31 mar	-	-
Itaquaquecetuba	11 abr - 10 maio	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Itararé	11 mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	1º mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev

Itariri	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 abr
Itatiba	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Itatinga	11 mar - 20 abr	11 fev - 20 maio	1º mar - 10 abr	11 fev - 20 maio	-	-
Itirapina	-	1º abr - 20 abr	-	21 mar - 10 abr	-	-
Itirapuã	-	11 fev - 10 mar	-	-	-	-
Itobi	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 abr	-	11 fev - 31 mar	-	11 fev - 29 fev
Itu	-	11 fev - 20 maio	-	1º mar - 20 maio	-	-
Itupeva	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Jacareí	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Jacupiranga	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio
Jaguariúna	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 31 mar	-	-
Jambeiro	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Jandira	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Jarinu	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Jaú	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Joanópolis	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	-	-
João Ramalho	21 mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	11 mar - 10 abr	11 fev - 30 abr	-	-
Júlio Mesquita	-	11 fev - 20 abr	-	-	-	-
Jumirim	-	11 mar - 20 maio	-	11 mar - 20 abr	-	-
Jundiaí	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev	-	-
Junqueirópolis	-	11 mar - 20 abr	-	-	-	-
Juquiá	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio
Juquitiba	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 mar	11 fev - 10 abr
Lagoinha	-	11 fev - 29 fev	-	11 fev - 29 fev	-	-
Laranjal Paulista	-	11 mar - 20 maio	-	11 mar - 20 abr	-	-
Lavrinhas	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 31 mar	-	-
Lençóis Paulista	11 mar - 20 abr	11 fev - 20 maio	1º mar - -31 mar	11 fev - 20 maio	-	-
Limeira	-	11 mar - 10 maio	-	11 mar - 31 mar	-	-
Lindóia	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 31 mar	-	-
Lorena	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 31 mar	-	-
Louveira	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Lucélia	-	21 fev - 30 abr	-	-	-	-
Lucianópolis	11 mar - 31 mar	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 mar	11 fev - 30 abr	-	-

Luís Antônio	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Lupércio	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Lutécia	1º abr - 20 abr	11 fev - 10 maio	21 mar - 10 abr	11 fev - 30 abr	-	-
Macatuba	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Mairinque	21 mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	-
Mairiporã	11 abr - 10 maio	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev	-	-
Manduri	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
Marabá Paulista	1º mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Maracáí	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 10 mar
Mariápolis	-	21 fev - 20 abr	-	-	-	-
Marília	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 20 abr	-	-
Martinópolis	21 mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Mauá	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
Mineiros do Tietê	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Miracatu	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio
Mirante do Paranapanema	1º mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Mococa	11 fev - 29 fev	11 fev - 31 mar	-	11 fev - 20 mar	-	-
Mogi Guaçu	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 31 mar	-	-
Moji das Cruzes	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
Moji-Mirim	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 10 abr	-	-
Mombuca	-	21 mar - 30 abr	-	11 mar - 20 abr	-	-
Monte Alegre do Sul	11 fev - 20 mar	11 fev - 10 maio	11 fev - 10 mar	11 fev - 30 abr	-	-
Monte Mor	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 20 abr	-	-
Monteiro Lobato	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	-	11 fev - 29 fev	-	-
Morungaba	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 mar	11 fev - 20 maio	-	-
Nantes	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	-	-	-
Narandiba	11 mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Natividade da Serra	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Nazaré Paulista	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev	-	-
Nova Campina	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Nova Odessa	-	11 fev - 10 maio	-	1º mar - 10 abr	-	-
Nuporanga	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Ocauçu	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-

Óleo	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 31 mar	11 fev - 10 abr
Oriente	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 20 abr	-	-
Orlândia	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Osasco	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Oscar Bressane	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 20 abr	-	-
Osvaldo Cruz	-	21 fev - 30 abr	-	-	-	-
Ourinhos	11 mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	21 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	1º mar - 10 abr	11 fev - 20 abr
Ouro Verde	-	11 mar - 20 abr	-	-	-	-
Pacaembu	-	11 mar - 20 abr	-	-	-	-
Palmital	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio	1º mar - 10 abr	11 fev - 20 abr
Panorama	-	11 mar - 20 abr	-	-	-	-
Paraguaçu Paulista	21 mar - 30 abr	11 fev - 10 maio	11 mar - 20 abr	11 fev - 30 abr	-	-
Paraibuna	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Paranapanema	11 mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	-	-
Parapuã	-	21 fev - 30 abr	-	-	-	-
Pardinho	21 mar - 10 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Pariquera-Açu	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	-	-
Patrocínio Paulista	-	11 fev - 10 mar	-	-	-	-
Paulínia	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 20 abr	-	-
Paulistânia	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 29 fev
Pederneiras	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Pedra Bela	-	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 mar	11 fev - 20 maio	-	-
Pedregulho	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Pedreira	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Pedrinhas Paulista	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 10 mar
Pedro de Toledo	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 abr
Pereiras	-	11 mar - 20 maio	-	1º mar - 20 abr	-	-
Piacatu	-	21 mar - 10 abr	-	-	-	-
Piedade	21 mar - 10 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Pilar do Sul	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 abr
Pindamonhangaba	11 fev - 29 fev	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Pinhalzinho	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 mar	11 fev - 30 abr	-	-
Piquerobi	-	21 fev - 30 abr	-	-	-	-

Piquete	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 10 mar	-	-
Piracaia	11 fev - 31 mar	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	-	-
Piracicaba	-	11 mar - 20 maio	-	11 mar - 30 abr	-	-
Piraju	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 mar	11 fev - 10 abr
Pirajuí	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 10 abr	-	-
Pirapora do Bom Jesus	1º abr - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Pirapozinho	11 mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Piratininga	11 mar - 10 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 31 mar	11 fev - 10 maio	-	-
Platina	11 mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 29 fev
Poá	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Pompéia	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 20 abr	-	-
Porangaba	-	11 fev - 20 maio	-	1º mar - 20 maio	-	-
Porto Feliz	-	11 fev - 20 maio	-	11 mar - 20 maio	-	-
Potim	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 31 mar	-	-
Pracinha	-	21 fev - 30 abr	-	-	-	-
Pratânia	21 mar - 20 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Presidente Alves	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Presidente Bernardes	1º abr - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Presidente Epitácio	11 mar - 20 abr	21 fev - 10 maio	-	-	-	-
Presidente Prudente	-	11 fev - 30 abr	-	-	-	-
Presidente Venceslau	-	21 fev - 30 abr	-	-	-	-
Quadra	-	11 fev - 20 maio	-	21 fev - 20 maio	-	-
Quatá	21 mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	21 mar - 10 abr	11 fev - 30 abr	-	-
Queiroz	-	11 mar - 31 mar	-	-	-	-
Queluz	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 31 mar	-	-
Quintana	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 20 abr	-	-
Rafard	-	21 mar - 10 maio	-	11 mar - 20 abr	-	-
Rancharia	21 mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	11 mar - 10 abr	11 fev - 30 abr	-	-
Redenção da Serra	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Regente Feijó	11 mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Registro	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio
Restinga	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Ribeira	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 31 mar	11 fev - 20 abr

Ribeirão Bonito	-	11 fev - 10 abr	-	-	-	-
Ribeirão Corrente	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Ribeirão do Sul	11 mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio	1º mar -31 mar	-
Ribeirão dos Índios	-	1º mar - 20 abr	-	-	-	-
Ribeirão Grande	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 abr
Ribeirão Pires	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
Rinópolis	-	1º mar - 20 abr	-	-	-	-
Rio das Pedras	-	21 mar - 30 abr	-	11 mar - 10 abr	-	-
Rio Grande da Serra	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
Riversul	11 mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 mar
Rosana	1º abr - 20 abr	21 fev - 10 maio	-	-	-	-
Roseira	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
Sagres	-	21 fev - 30 abr	-	-	-	-
Sales Oliveira	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Salesópolis	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar	11 fev - 10 mar	-	11 fev - 10 mar
Salmourão	-	21 mar - 10 abr	-	-	-	-
Saltinho	-	21 mar - 10 maio	-	11 mar - 20 abr	-	-
Salto	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Salto de Pirapora	21 mar - 10 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Salto Grande	11 mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	1º mar - 10 abr	11 fev - 20 abr
Sandovalina	1º mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Santa Bárbara D'Oeste	-	21 mar - 30 abr	-	11 mar - 10 abr	-	-
Santa Branca	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Santa Cruz da Esperança	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Santa Cruz das Palmeiras	-	11 fev - 20 mar	-	11 fev - 10 mar	-	-
Santa Cruz do Rio Pardo	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 abr
Santa Gertrudes	-	21 abr - 10 maio	-	-	-	-
Santa Isabel	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Santa Maria da Serra	-	11 fev - 20 maio	-	-	-	-
Santa Rita do Passa Quatro	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Santa Rosa de Viterbo	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Santana de Parnaíba	11 mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Santo Anastácio	-	21 fev - 30 abr	-	-	-	-

Santo André	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
Santo Antônio da Alegria	11 fev - 29 fev	11 fev - 31 mar	-	-	-	-
Santo Antônio de Posse	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 20 abr	-	-
Santo Antônio do Jardim	11 fev - 29 fev	11 fev - 20 abr	-	11 fev - 31 mar	-	-
Santo Expedito	-	1º mar - 20 abr	-	-	-	-
Santópolis do Aguapeí	-	21 mar - 10 abr	-	-	-	-
São Bernardo do Campo	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
São Caetano do Sul	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
São Carlos	-	11 fev - 10 abr	-	-	-	-
São João da Boa Vista	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 abr	-	11 fev - 31 mar	-	11 fev - 10 mar
São José da Bela Vista	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
São José do Barreiro	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 30 abr	-	-
São José do Rio Pardo	11 fev - 29 fev	11 fev - 31 mar	-	11 fev - 20 mar	-	11 fev - 10 mar
São José dos Campos	11 fev - 29 fev	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
São Lourenço da Serra	11 fev - 29 fev	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
São Luís do Paraitinga	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
São Manuel	11 mar - 31 mar	11 fev - 20 maio	1º mar - 20 mar	11 fev - 20 maio	-	-
São Miguel Arcanjo	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 abr
São Paulo	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
São Pedro	-	11 fev - 20 maio	-	11 mar - 30 abr	-	-
São Pedro do Turvo	11 mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio	1º mar - 20 mar	11 fev - 10 abr
São Roque	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev	-	-
São Sebastião da Gramma	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 abr	-	11 fev - 31 mar	-	11 fev - 10 mar
São Simão	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Sarapuí	11 mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	1º mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	-	-
Sarutaiá	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 mar	11 fev - 10 abr
Serra Azul	-	11 fev - 29 fev	-	-	-	-
Serra Negra	11 fev - 20 mar	11 fev - 10 maio	11 fev - 10 mar	11 fev - 30 abr	-	-
Sete Barras	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 20 maio
Silveiras	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 10 abr	-	-
Socorro	11 fev - 31 mar	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 mar	11 fev - 10 maio	-	-
Sorocaba	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Sumaré	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 20 abr	-	-

Suzano	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar
Taboão da Serra	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev
Taciba	11 mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Taguaí	1º mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	21 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	21 fev - 10 abr
Tambaú	-	11 fev - 20 mar	-	11 fev - 10 mar	-	-
Tapiraí	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 abr	11 fev - 30 abr
Tapiratiba	11 fev - 29 fev	11 fev - 31 mar	-	11 fev - 20 mar	-	11 fev - 10 mar
Taquarituba	1º mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	21 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	21 fev - 10 abr
Taquarivaí	11 mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	1º mar - 20 maio	11 fev - 20 maio	-	-
Tarabai	1º abr - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Tarumã	1º mar - 30 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 10 abr
Tatuí	-	11 mar - 20 maio	-	1º mar - 10 maio	-	-
Taubaté	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Tejupá	1º mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	21 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 mar
Teodoro Sampaio	11 mar - 20 abr	11 fev - 10 maio	-	-	-	-
Tietê	-	11 mar - 20 maio	-	11 mar - 20 abr	-	-
Timburi	11 fev - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 30 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 31 mar	11 fev - 10 abr
Torre de Pedra	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Torrinha	-	11 fev - 20 maio	-	-	-	-
Trabiju	-	11 fev - 10 abr	-	11 mar - 31 mar	-	-
Tremembé	11 fev - 29 fev	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Tuiuti	11 fev - 10 abr	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 mar	11 fev - 10 maio	-	-
Tupã	-	11 fev - 30 abr	-	11 fev - 20 abr	-	-
Ubirajara	11 mar - 20 abr	11 fev - 20 maio	21 fev - 31 mar	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 29 fev
Valinhos	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Vargem	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	-	-
Vargem Grande do Sul	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 abr	-	11 fev - 31 mar	-	11 fev - 29 fev
Vargem Grande Paulista	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 29 fev	-	11 fev - 29 fev
Várzea Paulista	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 20 maio	-	-
Vera Cruz	-	11 fev - 10 maio	-	11 fev - 20 abr	-	-
Vinhedo	-	11 fev - 20 maio	-	11 fev - 10 maio	-	-
Votorantim	21 mar - 10 maio	11 fev - 20 maio	11 mar - 20 abr	11 fev - 20 maio	-	-

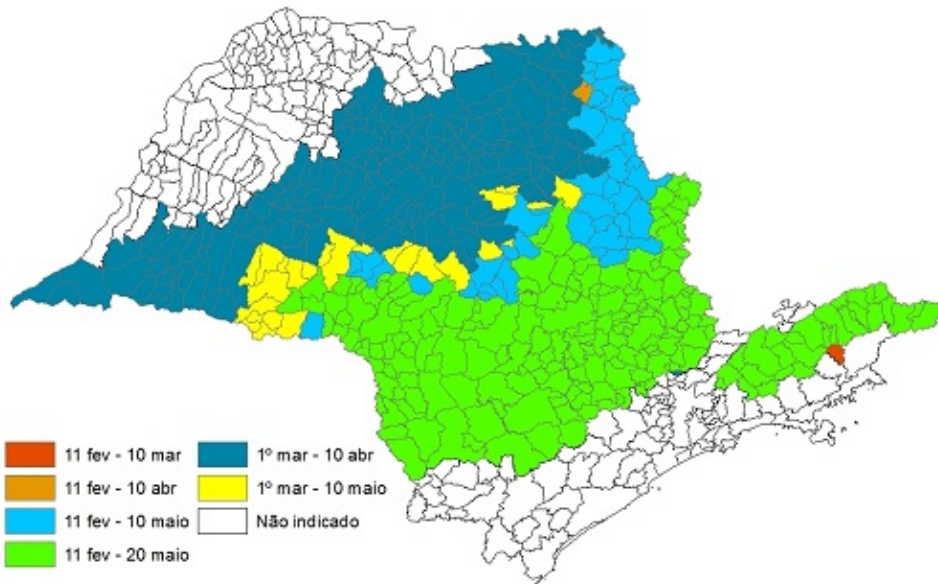
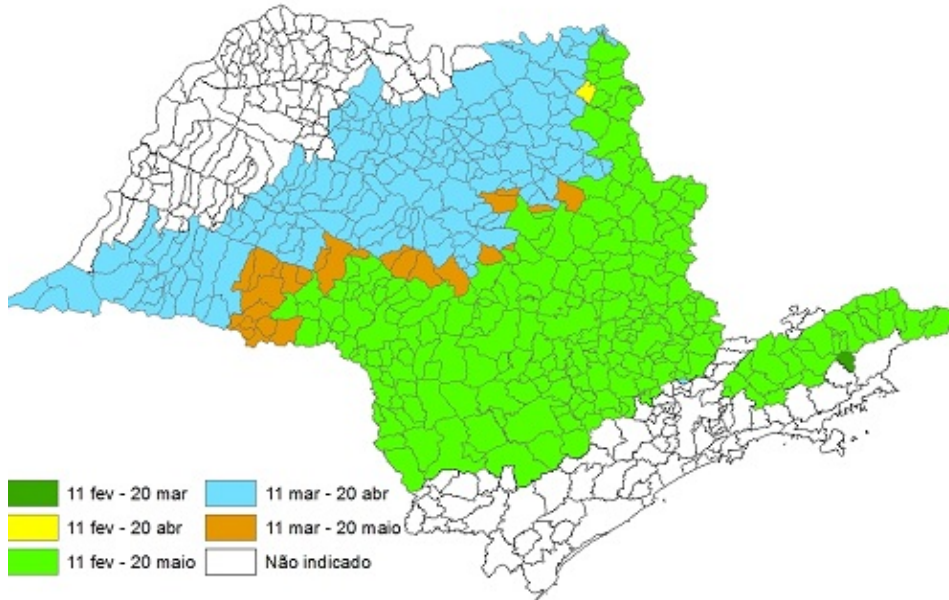


Figura 5. Períodos de semeadura para a cultura do trigo irrigado no estado de São Paulo, grupo I(a), grupos II e III(b), ano-safra/2012-2013. Passo Fundo, RS, 2013. Solo tipo 1, 2, 3.
Fonte: Embrapa Trigo.

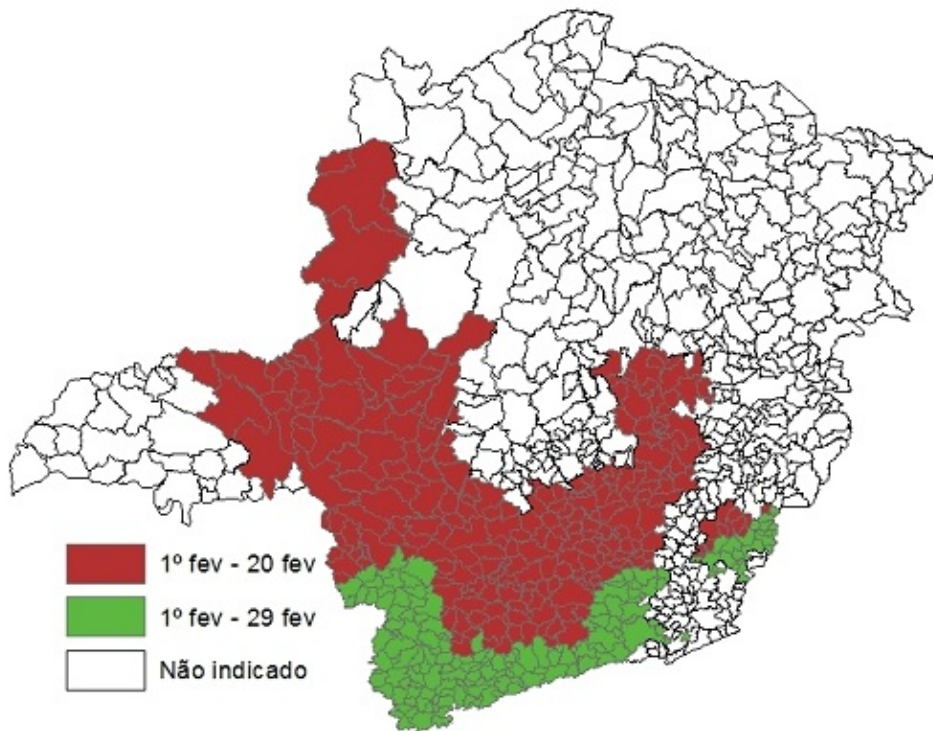
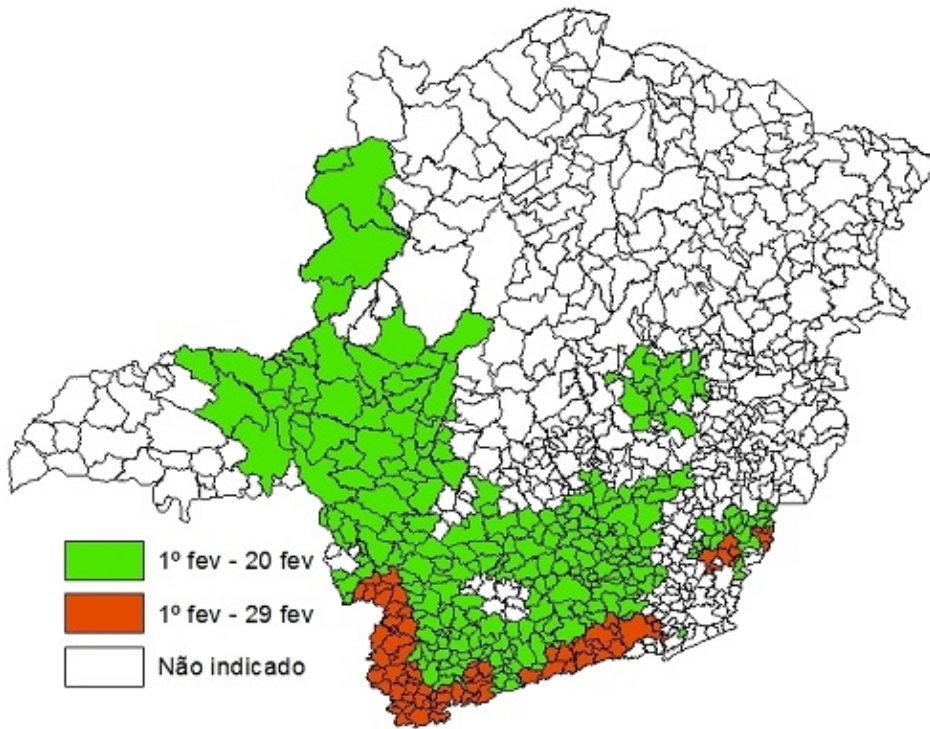
Tabela 5. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo irrigado, grupos I, II e III, no estado de São Paulo, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 1, 2 e 3).

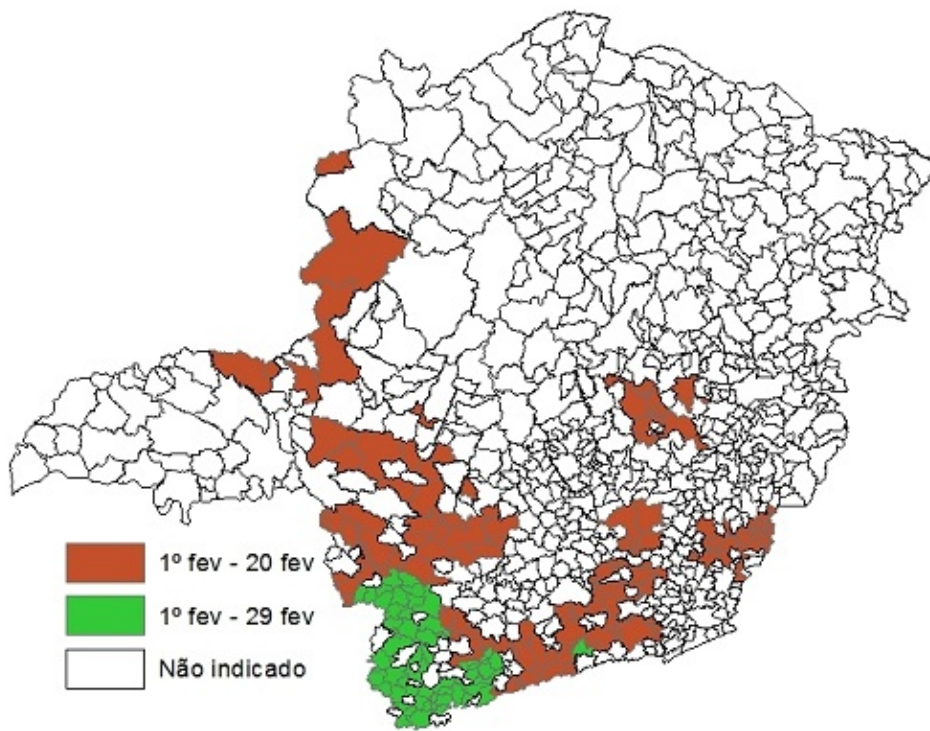
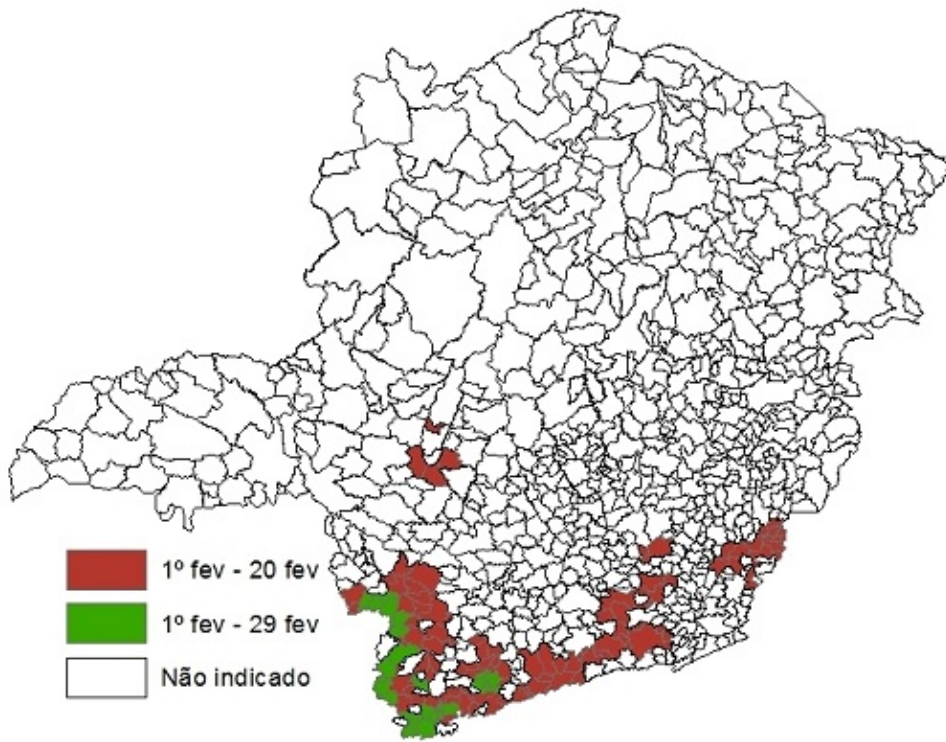
Município	Período de semeadura - grupo - tipo de solo								
	Grupo I			Grupo II			Grupo III		
	Solo tipo 1	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 1	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 1	Solo tipo 2	Solo tipo 3
Adolfo	11 mar - 20 abr	11 mar - 20 abr	11 mar - 20 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr
Aguai	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 10 maio	11 fev - 10 maio	11 fev - 10 maio	11 fev - 10 maio	11 fev - 10 maio	11 fev - 10 maio
Águas da Prata	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio
Águas de Lindóia	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio
Águas de Santa Bárbara	11 mar - 20 maio	11 mar - 20 maio	11 mar - 20 maio	1º mar - 20 maio	1º mar - 20 maio	1º mar - 20 maio	1º mar - 20 maio	1º mar - 20 maio	1º mar - 20 maio
Águas de São Pedro	11 mar - 20 maio	11 mar - 20 maio	11 mar - 20 maio	1º mar - 10 maio	1º mar - 10 maio	1º mar - 10 maio	1º mar - 10 maio	1º mar - 10 maio	1º mar - 10 maio

Valinhos	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio
Vargem	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio
Vargem Grande do Sul	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio
Várzea Paulista	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio
Vera Cruz	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	10 maio 10 maio	10 maio 10 maio	10 maio 10 maio	10 maio 10 maio	10 maio 10 maio	10 maio 10 maio
Vinhedo	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio
Viradouro	11 mar - 20 abr	11 mar - 20 abr	11 mar - 20 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr
Vista Alegre do Alto	11 mar - 20 abr	11 mar - 20 abr	11 mar - 20 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr	1º mar - 10 abr
Votorantim	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio	11 fev - 20 maio

Fonte: Portaria nº 363, de 06/12/2012, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, p. 112-117, nº 240, em 13/12/2012.

Minas Gerais





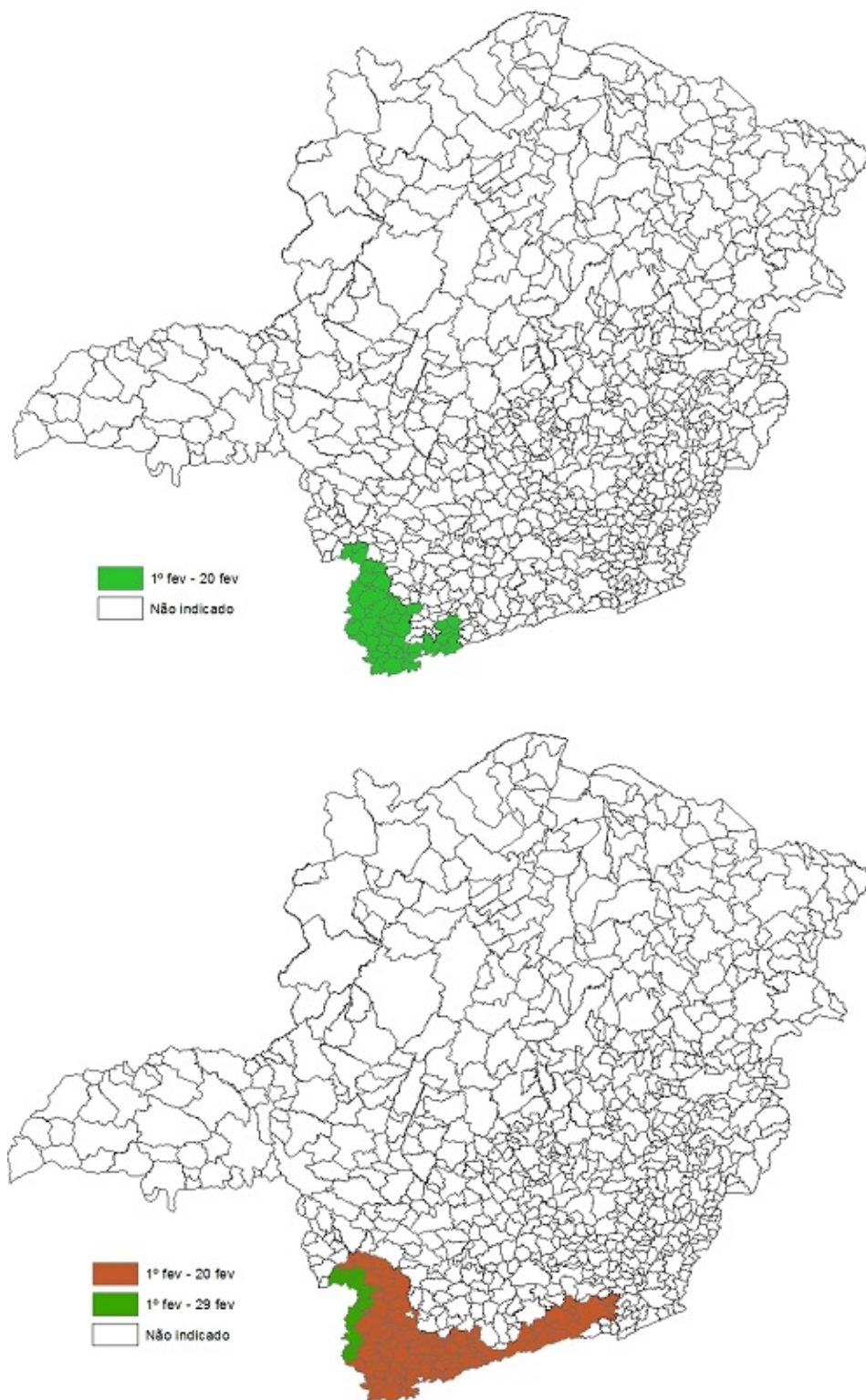


Figura 6 . Períodos de semeadura para a cultura do trigo de sequeiro no Estado de Minas Gerais, grupo I, solo tipo 2 (a) e solo tipo 3 (b); grupo II, solo tipo 2 (c) e solo tipo 3 (d); grupo III, solo tipo 2 (e) e solo tipo 3 (f), ano-safra/2012-2013. Passo Fundo, RS - 2013.

Fonte: Embrapa Trigo.

Tabela 6. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo de sequeiro, grupos I, II e III, no estado Minas Gerais, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 2 e 3).

Município	Período de semeadura - grupo - tipo de solo					
	Grupo I		Grupo II		Grupo III	
	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 2	Solo tipo 3
Abadia dos Dourados	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Abre Campo	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Aguanil	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Aiuruoca	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-

Alagoa	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Albertina	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev
Alfenas	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Alfredo Vasconcelos	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Alpinópolis	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Alterosa	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Alto Caparaó	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Alto Jequitibá	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Alto Rio Doce	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Alvinópolis	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Alvorada de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Andradas	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev
Andrelândia	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Antônio Carlos	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Antônio Dias	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Araguari	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Arantina	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Araponga	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Arapuá	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Araxá	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Arceburgo	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Arcos	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Areado	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Baependi	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Bambuí	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Bandeira do Sul	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Barão de Cocais	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Barbacena	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Barroso	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Bela Vista de Minas	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Belo Horizonte	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Belo Vale	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Betim	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Bias Fortes	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Boa Esperança	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Bocaina de Minas	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Bom Jardim de Minas	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Bom Jesus da Penha	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Bom Jesus do Amparo	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Bom Repouso	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Bom Sucesso	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Bonfim	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Borda da Mata	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Botelhos	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev
Brasópolis	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Brumadinho	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Bueno Brandão	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Cabeceira Grande	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Cabo Verde	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev
Cachoeira de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Caeté	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Caiana	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Cajuri	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Caldas	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Camacho	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Camanducaia	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Cambuí	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Cambuquira	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Campanha	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Campestre	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev

Campo Belo	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Campo do Meio	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Campos Altos	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Campos Gerais	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Cana Verde	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Canaã	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Candeias	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Caparaó	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Capela Nova	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Capetinga	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Capitólio	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Caranaíba	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Carandaí	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Carangola	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Careaçu	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Carmésia	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Carmo da Cachoeira	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Carmo da Mata	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Carmo de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Carmo do Cajuru	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Carmo do Paranaíba	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Carmo do Rio Claro	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Carmópolis de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Carrancas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Carvalhópolis	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-
Carvalhos	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Casa Grande	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Cascalho Rico	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Cássia	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Catas Altas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Catas Altas da Noruega	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Caxambu	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Cedro do Abaeté	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Chácara	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Cipotânea	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Claraval	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Cláudio	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Coimbra	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Conceição da Aparecida	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Conceição da Barra de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Conceição das Pedras	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Conceição do Mato Dentro	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Conceição do Rio Verde	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Conceição dos Ouros	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Congonhal	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Congonhas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Congonhas do Norte	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Conselheiro Lafaiete	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Consolação	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Contagem	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Coqueiral	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Cordislândia	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Coromandel	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Coronel Fabriciano	-	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Coronel Pacheco	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Coronel Xavier Chaves	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-

Córrego Danta	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Córrego do Bom Jesus	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Córrego Fundo	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Cristais	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Cristiano Otoni	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Cristina	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Crucilândia	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Cruzeiro da Fortaleza	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Cruzília	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Delfim Moreira	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Delfinópolis	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Desterro de Entre Rios	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Desterro do Melo	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Divino	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Divisa Nova	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Dom Joaquim	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Dom Viçoso	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Dores de Campos	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Dores do Turvo	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Doresópolis	-	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Douradoquara	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Elói Mendes	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Entre Rios de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Ervália	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Espera Feliz	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Espírito Santo do Dourado	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Estiva	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Estrela do Indaiá	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Estrela do Sul	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Eugenópolis	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Ewbank da Câmara	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Extrema	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Fama	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Ferros	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Fervedouro	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Formiga	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Fortaleza de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Goianá	-	-	-	-	-	1º fev - 20 fev
Gonçalves	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Gouveia	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Grupiara	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Guanhães	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Guapé	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Guaranésia	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 29 fev
Guarda-Mor	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Guaxupé	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev
Guimarânia	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Heliodora	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Ibertioga	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Ibiá	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Ibiraci	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Ibirité	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Ibitiúra de Minas	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Ibituruna	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Igarapé	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Igaratinga	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Iguatama	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Ijaci	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Illicínea	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Inconfidentes	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev

Indianópolis	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Ingaí	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Ipuiúna	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Iraí de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Itabira	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Itabirito	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Itaguara	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Itajubá	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Itambé do Mato Dentro	-	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Itamogi	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Itamonte	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Itanhandu	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Itapecerica	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Itapeva	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Itatiaiuçu	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Itaú de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Itaúna	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Itaverava	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Itumirim	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Itutinga	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Jacuí	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Jacutinga	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev
Japaraíba	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Jeceaba	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Jequeri	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Jesuânia	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
João Monlevade	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Juiz de Fora	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Juruáia	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev
Lagoa da Prata	-	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Lagoa Dourada	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Lagoa Formosa	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Lambari	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Lamim	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Lavras	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Liberdade	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Lima Duarte	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Luisburgo	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Luminárias	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Luz	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Machado	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Madre de Deus de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Manhumirim	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Maria da Fé	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Mariana	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Mário Campos	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Marmelópolis	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Martins Soares	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Materlândia	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Mateus Leme	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Matipó	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Matutina	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Medeiros	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Mercês	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Minduri	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Miradouro	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Moeda	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Monsenhor Paulo	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Monte Belo	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Monte Carmelo	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-

Monte Santo de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Monte Sião	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Morro do Pilar	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Munhoz	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Muzambinho	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev
Natalândia	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Natércia	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Nazareno	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Nepomuceno	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Nova Era	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Nova Lima	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Nova Ponte	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Nova Resende	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Olaria	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Olímpio Noronha	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Oliveira	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Oliveira Fortes	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Orizânia	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Ouro Branco	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Ouro Fino	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Ouro Preto	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Pains	-	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Paiva	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Paracatu	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Paraguaçu	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Paraisópolis	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Passa Quatro	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Passa Tempo	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Passabém	-	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Passa-Vinte	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Passos	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Patos de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Patrocínio	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Pedra Bonita	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Pedra do Indaiá	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Pedra Dourada	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Pedralva	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Pedrinópolis	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Pedro Teixeira	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev
Pequeri	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
Perdizes	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Perdões	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Piedade do Rio Grande	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Piedade dos Gerais	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Pimenta	-	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Piracema	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Piranga	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-
Piranguçu	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Piranguinho	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Piumhi	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	1º fev - 20 fev	-	-
Poço Fundo	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	1º fev - 20 fev
Poços de Caldas	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev
Pouso Alegre	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Pouso Alto	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
Prados	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Pratápolis	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Pratinha	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Presidente Kubitschek	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Presidente Olegário	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Queluzito	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-

Raposos	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Reduto	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Resende Costa	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Ressaquinha	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
Ribeirão das Neves	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Ribeirão Vermelho	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Rio Acima	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Rio Espera	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Rio Manso	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Rio Paranaíba	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Rio Piracicaba	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Rio Preto	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
Ritápolis	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Romaria	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Rosário da Limeira	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
Sabará	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Sabinópolis	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Sacramento	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santa Bárbara	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santa Bárbara do Monte Verde	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
Santa Bárbara do Tugúrio	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
Santa Cruz de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santa Juliana	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santa Luzia	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santa Margarida	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santa Maria de Itabira	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santa Rita de Caldas	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Santa Rita de Ibitipoca	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
Santa Rita de Jacutinga	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
Santa Rita do Sapucaí	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
Santa Rosa da Serra	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santana da Vargem	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santana do Garambéu	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
Santana do Jacaré	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santana do Riacho	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santana dos Montes	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santo Antônio do Amparo	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santo Antônio do Itambé	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santo Antônio do Monte	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santo Antônio do Rio Abaixo	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Santos Dumont	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
São Bento Abade	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Brás do Suaçuí	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Domingos do Prata	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Francisco de Paula	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Francisco do Glória	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
São Gonçalo do Abaeté	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Gonçalo do Rio Abaixo	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Gonçalo do Sapucaí	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Gotardo	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-

São João Batista do Glória	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São João da Mata	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
São João Del Rei	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São João do Manhuaçu	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São João Evangelista	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Joaquim de Bicas	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São José da Barra	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São José do Alegre	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
São Lourenço	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
São Miguel do Anta	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Pedro da União	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
São Roque de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Sebastião da Bela Vista	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
São Sebastião da Vargem Alegre	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
São Sebastião do Oeste	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Sebastião do Paraíso	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Sebastião do Rio Preto	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Sebastião do Rio Verde	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
São Thomé das Letras	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Tiago	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Tomás de Aquino	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
São Vicente de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Sapucaí-Mirim	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Sarzedo	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Senador Amaral	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Senador Cortes	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
Senador José Bento	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Senhora de Oliveira	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Senhora do Porto	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Senhora dos Remédios	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
Sericita	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Seritinga	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
Serra Azul de Minas	-	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Serra da Saudade	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Serra do Salitre	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Serrania	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
Serranos	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Serro	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Silveirânia	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
Silvianópolis	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Soledade de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
Tapira	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Tapiraí	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Tiradentes	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Tiros	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Tocos do Moji	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Toledo	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev
Três CoraçõEs	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Três Pontas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Tupaciguara	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Turvolândia	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
Uberaba	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Uberlândia	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-

Unai	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Vargem Bonita	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Varginha	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Varão de Minas	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Vieiras	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	-
Virgínia	1º fev - 20 fev	1º fev - 29 fev	-	-	-	1º fev - 20 fev
Virginópolis	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev	-	-	-	-
Wenceslau Braz	1º fev - 29 fev	1º fev - 29 fev	-	-	1º fev - 20 fev	1º fev - 20 fev

Fonte: Portaria nº 366, de 06/12/2012, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, p. 118-121, nº 240, em 13/12/2012.

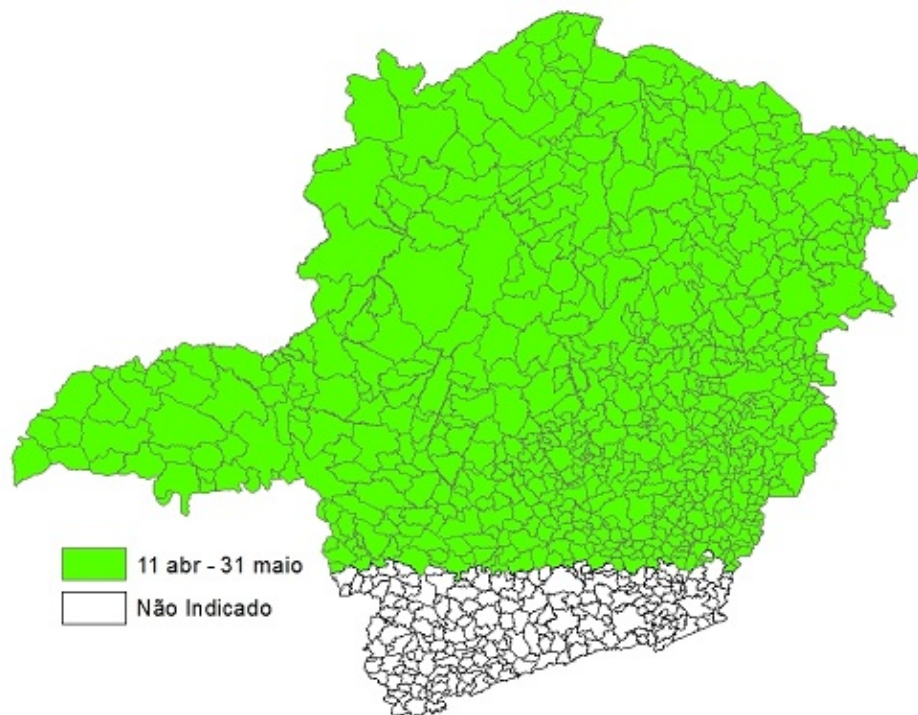


Figura 7. Períodos de semeadura para a cultura do trigo irrigado no Estado de Minas Gerais, grupos I, II e III (solos tipo 1, 2 e 3) ano-safra/2012-2013. Passo Fundo, RS - 2013.

Fonte: Embrapa Trigo.

Tabela 7. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo irrigado, grupos I, II e III, no estado Minas Gerais, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 1, 2 e 3).

Município	Período de semeadura - grupo - tipo de solo	
	Grupos I, II e III	
	Solos 1, 2 e 3	
Abadia dos Dourados	11 abr - 31 maio	
Abaeté	11 abr - 31 maio	
Abre Campo	11 abr - 31 maio	
Acaiaca	11 abr - 31 maio	
Açucena	11 abr - 31 maio	
Água Boa	11 abr - 31 maio	
Água Comprida	11 abr - 31 maio	
Aguanil	11 abr - 31 maio	
Águas Formosas	11 abr - 31 maio	
Águas Vermelhas	11 abr - 31 maio	
Aimorés	11 abr - 31 maio	
Almenara	11 abr - 31 maio	
Alpercata	11 abr - 31 maio	
Alpinópolis	11 abr - 31 maio	
Alto Caparaó	11 abr - 31 maio	
Alto Jequitibá	11 abr - 31 maio	
Alto Rio Doce	11 abr - 31 maio	

Alvarenga	11 abr - 31 maio
Alvinópolis	11 abr - 31 maio
Alvorada de Minas	11 abr - 31 maio
Amparo do Serra	11 abr - 31 maio
Angelândia	11 abr - 31 maio
Antônio Dias	11 abr - 31 maio
Antônio Prado de Minas	11 abr - 31 maio
Araçai	11 abr - 31 maio
Araçuaí	11 abr - 31 maio
Araguari	11 abr - 31 maio
Araponga	11 abr - 31 maio
Araporã	11 abr - 31 maio
Arapuá	11 abr - 31 maio
Araújos	11 abr - 31 maio
Araxá	11 abr - 31 maio
Arcos	11 abr - 31 maio
Aricanduva	11 abr - 31 maio
Arinos	11 abr - 31 maio
Ataléia	11 abr - 31 maio
Augusto de Lima	11 abr - 31 maio
Baldim	11 abr - 31 maio
Bambuí	11 abr - 31 maio
Bandeira	11 abr - 31 maio
Barão de Cocais	11 abr - 31 maio
Barra Longa	11 abr - 31 maio
Bela Vista de Minas	11 abr - 31 maio
Belo Horizonte	11 abr - 31 maio
Belo Oriente	11 abr - 31 maio
Belo Vale	11 abr - 31 maio
Berilo	11 abr - 31 maio
Berizal	11 abr - 31 maio
Bertópolis	11 abr - 31 maio
Betim	11 abr - 31 maio
Biquinhas	11 abr - 31 maio
Boa Esperança	11 abr - 31 maio
Bocaiúva	11 abr - 31 maio
Bom Despacho	11 abr - 31 maio
Bom Jesus da Penha	11 abr - 31 maio
Bom Jesus do Amparo	11 abr - 31 maio
Bom Jesus do Galho	11 abr - 31 maio
Bom Sucesso	11 abr - 31 maio
Bonfim	11 abr - 31 maio
Bonfinópolis de Minas	11 abr - 31 maio
Bonito de Minas	11 abr - 31 maio
Botumirim	11 abr - 31 maio
Brás Pires	11 abr - 31 maio
Brasilândia de Minas	11 abr - 31 maio
Brasília de Minas	11 abr - 31 maio
Braúnas	11 abr - 31 maio
Brumadinho	11 abr - 31 maio
Buenópolis	11 abr - 31 maio
Bugre	11 abr - 31 maio
Buritit	11 abr - 31 maio
Buritizero	11 abr - 31 maio
Cabeceira Grande	11 abr - 31 maio
Cachoeira da Prata	11 abr - 31 maio
Cachoeira de Pajeú	11 abr - 31 maio
Cachoeira Dourada	11 abr - 31 maio
Caetanópolis	11 abr - 31 maio
Caeté	11 abr - 31 maio

Caiana	11 abr - 31 maio
Cajuri	11 abr - 31 maio
Camacho	11 abr - 31 maio
Campanário	11 abr - 31 maio
Campina Verde	11 abr - 31 maio
Campo Azul	11 abr - 31 maio
Campo Belo	11 abr - 31 maio
Campo Florido	11 abr - 31 maio
Campos Altos	11 abr - 31 maio
Cana Verde	11 abr - 31 maio
Canaã	11 abr - 31 maio
Canápolis	11 abr - 31 maio
Candeias	11 abr - 31 maio
Cantagalo	11 abr - 31 maio
Caparaó	11 abr - 31 maio
Capela Nova	11 abr - 31 maio
Capelinha	11 abr - 31 maio
Capetinga	11 abr - 31 maio
Capim Branco	11 abr - 31 maio
Capinópolis	11 abr - 31 maio
Capitão Andrade	11 abr - 31 maio
Capitão Enéas	11 abr - 31 maio
Capitólio	11 abr - 31 maio
Caputira	11 abr - 31 maio
Caraí	11 abr - 31 maio
Caranaíba	11 abr - 31 maio
Carandaí	11 abr - 31 maio
Carangola	11 abr - 31 maio
Caratinga	11 abr - 31 maio
Carbonita	11 abr - 31 maio
Carlos Chagas	11 abr - 31 maio
Carmésia	11 abr - 31 maio
Carmo da Mata	11 abr - 31 maio
Carmo do Cajuru	11 abr - 31 maio
Carmo do Paranaíba	11 abr - 31 maio
Carmo do Rio Claro	11 abr - 31 maio
Carmópolis de Minas	11 abr - 31 maio
Carneirinho	11 abr - 31 maio
Casa Grande	11 abr - 31 maio
Cascalho Rico	11 abr - 31 maio
Cássia	11 abr - 31 maio
Catas Altas	11 abr - 31 maio
Catas Altas da Noruega	11 abr - 31 maio
Catuji	11 abr - 31 maio
Catuti	11 abr - 31 maio
Cedro do Abaeté	11 abr - 31 maio
Central de Minas	11 abr - 31 maio
Centralina	11 abr - 31 maio
Chalé	11 abr - 31 maio
Chapada do Norte	11 abr - 31 maio
Chapada Gaúcha	11 abr - 31 maio
Cipotânea	11 abr - 31 maio
Claraval	11 abr - 31 maio
Claro dos Poços	11 abr - 31 maio
Cláudio	11 abr - 31 maio
Coimbra	11 abr - 31 maio
Coluna	11 abr - 31 maio
Comendador Gomes	11 abr - 31 maio
Comercinho	11 abr - 31 maio
Conceição das Alagoas	11 abr - 31 maio

Conceição de Ipanema	11 abr - 31 maio
Conceição do Mato Dentro	11 abr - 31 maio
Conceição do Pará	11 abr - 31 maio
Cônego Marinho	11 abr - 31 maio
Confins	11 abr - 31 maio
Congonhas	11 abr - 31 maio
Congonhas do Norte	11 abr - 31 maio
Conquista	11 abr - 31 maio
Conselheiro Lafaiete	11 abr - 31 maio
Conselheiro Pena	11 abr - 31 maio
Contagem	11 abr - 31 maio
Coração de Jesus	11 abr - 31 maio
Cordisburgo	11 abr - 31 maio
Corinto	11 abr - 31 maio
Coroaci	11 abr - 31 maio
Coromandel	11 abr - 31 maio
Coronel Fabriciano	11 abr - 31 maio
Coronel Murta	11 abr - 31 maio
Coronel Xavier Chaves	11 abr - 31 maio
Córrego Danta	11 abr - 31 maio
Córrego Fundo	11 abr - 31 maio
Córrego Novo	11 abr - 31 maio
Couto de Magalhães de Minas	11 abr - 31 maio
Crisólita	11 abr - 31 maio
Cristais	11 abr - 31 maio
Cristália	11 abr - 31 maio
Cristiano Ottoni	11 abr - 31 maio
Crucilândia	11 abr - 31 maio
Cruzeiro da Fortaleza	11 abr - 31 maio
Cuparaque	11 abr - 31 maio
Curral de Dentro	11 abr - 31 maio
Curvelo	11 abr - 31 maio
Datas	11 abr - 31 maio
Delfinópolis	11 abr - 31 maio
Delta	11 abr - 31 maio
Desterro de Entre Rios	11 abr - 31 maio
Diamantina	11 abr - 31 maio
Diogo de Vasconcelos	11 abr - 31 maio
Dionísio	11 abr - 31 maio
Divinésia	11 abr - 31 maio
Divino	11 abr - 31 maio
Divino das Laranjeiras	11 abr - 31 maio
Divinolândia de Minas	11 abr - 31 maio
Divinópolis	11 abr - 31 maio
Divisa Alegre	11 abr - 31 maio
Divisópolis	11 abr - 31 maio
Dom Bosco	11 abr - 31 maio
Dom Cavati	11 abr - 31 maio
Dom Joaquim	11 abr - 31 maio
Dom Silvério	11 abr - 31 maio
Dores de Guanhães	11 abr - 31 maio
Dores do Indaiá	11 abr - 31 maio
Dores do Turvo	11 abr - 31 maio
Doresópolis	11 abr - 31 maio
Douradoquara	11 abr - 31 maio
Durandé	11 abr - 31 maio
Engenheiro Caldas	11 abr - 31 maio
Engenheiro Navarro	11 abr - 31 maio
Entre Folhas	11 abr - 31 maio
Entre Rios de Minas	11 abr - 31 maio

Ervália	11 abr - 31 maio
Esmeraldas	11 abr - 31 maio
Espera Feliz	11 abr - 31 maio
Espinosa	11 abr - 31 maio
Estrela do Indaiá	11 abr - 31 maio
Estrela do Sul	11 abr - 31 maio
Eugenópolis	11 abr - 31 maio
Faria Lemos	11 abr - 31 maio
Felício dos Santos	11 abr - 31 maio
Felisburgo	11 abr - 31 maio
Felixlândia	11 abr - 31 maio
Fernandes Tourinho	11 abr - 31 maio
Ferros	11 abr - 31 maio
Fervedouro	11 abr - 31 maio
Florestal	11 abr - 31 maio
Formiga	11 abr - 31 maio
Formoso	11 abr - 31 maio
Fortaleza de Minas	11 abr - 31 maio
Fortuna de Minas	11 abr - 31 maio
Francisco Badaró	11 abr - 31 maio
Francisco Dumont	11 abr - 31 maio
Francisco Sá	11 abr - 31 maio
Franciscópolis	11 abr - 31 maio
Frei Gaspar	11 abr - 31 maio
Frei Inocência	11 abr - 31 maio
Frei Lagonegro	11 abr - 31 maio
Fronteira	11 abr - 31 maio
Fronteira dos Vales	11 abr - 31 maio
Fruta de Leite	11 abr - 31 maio
Frutal	11 abr - 31 maio
Funilândia	11 abr - 31 maio
Galiléia	11 abr - 31 maio
Gameleiras	11 abr - 31 maio
Glaucilândia	11 abr - 31 maio
Goiabeira	11 abr - 31 maio
Gonzaga	11 abr - 31 maio
Gouveia	11 abr - 31 maio
Governador Valadares	11 abr - 31 maio
Grão Mogol	11 abr - 31 maio
Grupiara	11 abr - 31 maio
Guanhães	11 abr - 31 maio
Guapé	11 abr - 31 maio
Guaraciaba	11 abr - 31 maio
Guaraciama	11 abr - 31 maio
Guarda-Mor	11 abr - 31 maio
Guimarânia	11 abr - 31 maio
Guiricema	11 abr - 31 maio
Gurinhata	11 abr - 31 maio
Iapu	11 abr - 31 maio
Ibiá	11 abr - 31 maio
Ibiaí	11 abr - 31 maio
Ibiracatu	11 abr - 31 maio
Ibiraci	11 abr - 31 maio
Ibirité	11 abr - 31 maio
Icaraí de Minas	11 abr - 31 maio
Igarapé	11 abr - 31 maio
Igaratinga	11 abr - 31 maio
Iguatama	11 abr - 31 maio
Illicínea	11 abr - 31 maio
Imbé de Minas	11 abr - 31 maio

Indaiabira	11 abr - 31 maio
Indianópolis	11 abr - 31 maio
Inhapim	11 abr - 31 maio
Inhaúma	11 abr - 31 maio
Inimutaba	11 abr - 31 maio
Ipaba	11 abr - 31 maio
Ipanema	11 abr - 31 maio
Ipatinga	11 abr - 31 maio
Ipiaçu	11 abr - 31 maio
Iraí de Minas	11 abr - 31 maio
Itabira	11 abr - 31 maio
Itabirinha de Mantena	11 abr - 31 maio
Itabirito	11 abr - 31 maio
Itacambira	11 abr - 31 maio
Itacarambi	11 abr - 31 maio
Itaguara	11 abr - 31 maio
Itaipé	11 abr - 31 maio
Itamarandiba	11 abr - 31 maio
Itambacuri	11 abr - 31 maio
Itambé do Mato Dentro	11 abr - 31 maio
Itamogi	11 abr - 31 maio
Itanhomi	11 abr - 31 maio
Itaobim	11 abr - 31 maio
Itapagipe	11 abr - 31 maio
Itapecerica	11 abr - 31 maio
Itatiaiuçu	11 abr - 31 maio
Itaú de Minas	11 abr - 31 maio
Itaúna	11 abr - 31 maio
Itaverava	11 abr - 31 maio
Itinga	11 abr - 31 maio
Itueta	11 abr - 31 maio
Ituiutaba	11 abr - 31 maio
Iturama	11 abr - 31 maio
Jaboticatubas	11 abr - 31 maio
Jacinto	11 abr - 31 maio
Jacuí	11 abr - 31 maio
Jaguaraçu	11 abr - 31 maio
Jaíba	11 abr - 31 maio
Jampruca	11 abr - 31 maio
Janaúba	11 abr - 31 maio
Januária	11 abr - 31 maio
Japaraíba	11 abr - 31 maio
Japonvar	11 abr - 31 maio
Jeceaba	11 abr - 31 maio
Jenipapo de Minas	11 abr - 31 maio
Jequeri	11 abr - 31 maio
Jequitaiá	11 abr - 31 maio
Jequitibá	11 abr - 31 maio
Jequitinhonha	11 abr - 31 maio
Joaíma	11 abr - 31 maio
Joanésia	11 abr - 31 maio
João Monlevade	11 abr - 31 maio
João Pinheiro	11 abr - 31 maio
Joaquim Felício	11 abr - 31 maio
Jordânia	11 abr - 31 maio
José Gonçalves de Minas	11 abr - 31 maio
José Raydan	11 abr - 31 maio
Josenópolis	11 abr - 31 maio
Juatuba	11 abr - 31 maio
Juramento	11 abr - 31 maio

Juvenília	11 abr - 31 maio
Ladainha	11 abr - 31 maio
Lagamar	11 abr - 31 maio
Lagoa da Prata	11 abr - 31 maio
Lagoa dos Patos	11 abr - 31 maio
Lagoa Dourada	11 abr - 31 maio
Lagoa Formosa	11 abr - 31 maio
Lagoa Grande	11 abr - 31 maio
Lagoa Santa	11 abr - 31 maio
Lajinha	11 abr - 31 maio
Lamim	11 abr - 31 maio
Lassance	11 abr - 31 maio
Leandro Ferreira	11 abr - 31 maio
Leme do Prado	11 abr - 31 maio
Limeira do Oeste	11 abr - 31 maio
Lontra	11 abr - 31 maio
Luisburgo	11 abr - 31 maio
Luislândia	11 abr - 31 maio
Luz	11 abr - 31 maio
Machacalis	11 abr - 31 maio
Malacacheta	11 abr - 31 maio
Mamonas	11 abr - 31 maio
Manga	11 abr - 31 maio
Manhuaçu	11 abr - 31 maio
Manhumirim	11 abr - 31 maio
Mantena	11 abr - 31 maio
Maravilhas	11 abr - 31 maio
Mariana	11 abr - 31 maio
Marilac	11 abr - 31 maio
Mário Campos	11 abr - 31 maio
Marliéria	11 abr - 31 maio
Martinho Campos	11 abr - 31 maio
Martins Soares	11 abr - 31 maio
Mata Verde	11 abr - 31 maio
Materlândia	11 abr - 31 maio
Mateus Leme	11 abr - 31 maio
Mathias Lobato	11 abr - 31 maio
Matias Cardoso	11 abr - 31 maio
Matipó	11 abr - 31 maio
Mato Verde	11 abr - 31 maio
Matozinhos	11 abr - 31 maio
Matutina	11 abr - 31 maio
Medeiros	11 abr - 31 maio
Medina	11 abr - 31 maio
Mendes Pimentel	11 abr - 31 maio
Mesquita	11 abr - 31 maio
Minas Novas	11 abr - 31 maio
Mirabela	11 abr - 31 maio
Miradouro	11 abr - 31 maio
Miravânia	11 abr - 31 maio
Moeda	11 abr - 31 maio
Moema	11 abr - 31 maio
Monjolos	11 abr - 31 maio
Montalvânia	11 abr - 31 maio
Monte Alegre de Minas	11 abr - 31 maio
Monte Azul	11 abr - 31 maio
Monte Carmelo	11 abr - 31 maio
Monte Formoso	11 abr - 31 maio
Montes Claros	11 abr - 31 maio
Montezuma	11 abr - 31 maio

Morada Nova de Minas	11 abr - 31 maio
Morro da Garça	11 abr - 31 maio
Morro do Pilar	11 abr - 31 maio
Mutum	11 abr - 31 maio
Nacip Raydan	11 abr - 31 maio
Nanuque	11 abr - 31 maio
Naque	11 abr - 31 maio
Natalândia	11 abr - 31 maio
Ninheira	11 abr - 31 maio
Nova Belém	11 abr - 31 maio
Nova Era	11 abr - 31 maio
Nova Lima	11 abr - 31 maio
Nova Módica	11 abr - 31 maio
Nova Ponte	11 abr - 31 maio
Nova Porteirinha	11 abr - 31 maio
Nova Serrana	11 abr - 31 maio
Nova União	11 abr - 31 maio
Novo Cruzeiro	11 abr - 31 maio
Novo Oriente de Minas	11 abr - 31 maio
Novorizonte	11 abr - 31 maio
Olhos-D'Água	11 abr - 31 maio
Oliveira	11 abr - 31 maio
Onça de Pitangui	11 abr - 31 maio
Oratórios	11 abr - 31 maio
Orizânia	11 abr - 31 maio
Ouro Branco	11 abr - 31 maio
Ouro Preto	11 abr - 31 maio
Ouro Verde de Minas	11 abr - 31 maio
Padre Carvalho	11 abr - 31 maio
Padre Paraíso	11 abr - 31 maio
Pai Pedro	11 abr - 31 maio
Paineiras	11 abr - 31 maio
Pains	11 abr - 31 maio
Palmópolis	11 abr - 31 maio
Papagaios	11 abr - 31 maio
Pará de Minas	11 abr - 31 maio
Paracatu	11 abr - 31 maio
Paraopeba	11 abr - 31 maio
Passa Tempo	11 abr - 31 maio
Passabém	11 abr - 31 maio
Passos	11 abr - 31 maio
Patis	11 abr - 31 maio
Patos de Minas	11 abr - 31 maio
Patrocínio	11 abr - 31 maio
Paula Cândido	11 abr - 31 maio
Paulistas	11 abr - 31 maio
Pavão	11 abr - 31 maio
Peçanha	11 abr - 31 maio
Pedra Azul	11 abr - 31 maio
Pedra Bonita	11 abr - 31 maio
Pedra do Anta	11 abr - 31 maio
Pedra do Indaiá	11 abr - 31 maio
Pedra Dourada	11 abr - 31 maio
Pedras de Maria da Cruz	11 abr - 31 maio
Pedrinópolis	11 abr - 31 maio
Pedro Leopoldo	11 abr - 31 maio
Pequi	11 abr - 31 maio
Perdigão	11 abr - 31 maio
Perdizes	11 abr - 31 maio
Perdões	11 abr - 31 maio

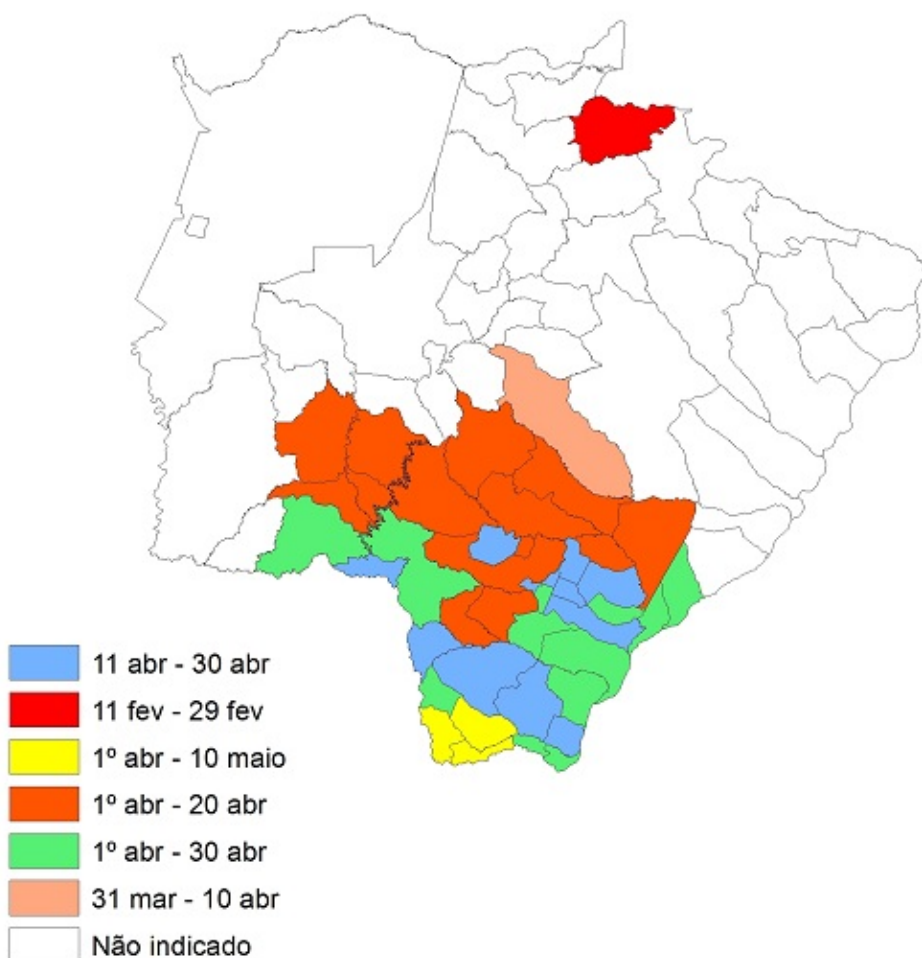
Periquito	11 abr - 31 maio
Pescador	11 abr - 31 maio
Piedade de Caratinga	11 abr - 31 maio
Piedade de Ponte Nova	11 abr - 31 maio
Piedade dos Gerais	11 abr - 31 maio
Pimenta	11 abr - 31 maio
Pingo-D`Água	11 abr - 31 maio
Pintópolis	11 abr - 31 maio
Piracema	11 abr - 31 maio
Pirajuba	11 abr - 31 maio
Piranga	11 abr - 31 maio
Pirapora	11 abr - 31 maio
Pitangui	11 abr - 31 maio
Piumhi	11 abr - 31 maio
Planura	11 abr - 31 maio
Pocrane	11 abr - 31 maio
Pompéu	11 abr - 31 maio
Ponte Nova	11 abr - 31 maio
Ponto Chique	11 abr - 31 maio
Ponto dos Volantes	11 abr - 31 maio
Porteirinha	11 abr - 31 maio
Porto Firme	11 abr - 31 maio
Poté	11 abr - 31 maio
Prata	11 abr - 31 maio
Pratápolis	11 abr - 31 maio
Pratinha	11 abr - 31 maio
Presidente Bernardes	11 abr - 31 maio
Presidente Juscelino	11 abr - 31 maio
Presidente Kubitschek	11 abr - 31 maio
Presidente Olegário	11 abr - 31 maio
Prudente de Moraes	11 abr - 31 maio
Quartel Geral	11 abr - 31 maio
Queluzito	11 abr - 31 maio
Raposos	11 abr - 31 maio
Raul Soares	11 abr - 31 maio
Reduto	11 abr - 31 maio
Resende Costa	11 abr - 31 maio
Resplendor	11 abr - 31 maio
Riachinho	11 abr - 31 maio
Riacho dos Machados	11 abr - 31 maio
Ribeirão das Neves	11 abr - 31 maio
Rio Acima	11 abr - 31 maio
Rio Casca	11 abr - 31 maio
Rio do Prado	11 abr - 31 maio
Rio Doce	11 abr - 31 maio
Rio Espera	11 abr - 31 maio
Rio Manso	11 abr - 31 maio
Rio Paranaíba	11 abr - 31 maio
Rio Pardo de Minas	11 abr - 31 maio
Rio Piracicaba	11 abr - 31 maio
Rio Vermelho	11 abr - 31 maio
Ritápolis	11 abr - 31 maio
Romaria	11 abr - 31 maio
Rosário da Limeira	11 abr - 31 maio
Rubelita	11 abr - 31 maio
Rubim	11 abr - 31 maio
Sabará	11 abr - 31 maio
Sabinópolis	11 abr - 31 maio
Sacramento	11 abr - 31 maio
Salinas	11 abr - 31 maio

Salto da Divisa	11 abr - 31 maio
Santa Bárbara	11 abr - 31 maio
Santa Bárbara do Leste	11 abr - 31 maio
Santa Cruz de Salinas	11 abr - 31 maio
Santa Cruz do Escalvado	11 abr - 31 maio
Santa Efigênia de Minas	11 abr - 31 maio
Santa Fé de Minas	11 abr - 31 maio
Santa Helena de Minas	11 abr - 31 maio
Santa Juliana	11 abr - 31 maio
Santa Luzia	11 abr - 31 maio
Santa Margarida	11 abr - 31 maio
Santa Maria de Itabira	11 abr - 31 maio
Santa Maria do Salto	11 abr - 31 maio
Santa Maria do Suaçuí	11 abr - 31 maio
Santa Rita de Minas	11 abr - 31 maio
Santa Rita do Itueto	11 abr - 31 maio
Santa Rosa da Serra	11 abr - 31 maio
Santa Vitória	11 abr - 31 maio
Santana de Pirapama	11 abr - 31 maio
Santana do Jacaré	11 abr - 31 maio
Santana do Manhuaçu	11 abr - 31 maio
Santana do Paraíso	11 abr - 31 maio
Santana do Riacho	11 abr - 31 maio
Santana dos Montes	11 abr - 31 maio
Santo Antônio do Amparo	11 abr - 31 maio
Santo Antônio do Gramma	11 abr - 31 maio
Santo Antônio do Itambé	11 abr - 31 maio
Santo Antônio do Jacinto	11 abr - 31 maio
Santo Antônio do Monte	11 abr - 31 maio
Santo Antônio do Retiro	11 abr - 31 maio
Santo Antônio do Rio Abaixo	11 abr - 31 maio
Santo Hipólito	11 abr - 31 maio
São Brás do Suaçuí	11 abr - 31 maio
São Domingos das Dores	11 abr - 31 maio
São Domingos do Prata	11 abr - 31 maio
São Félix de Minas	11 abr - 31 maio
São Francisco	11 abr - 31 maio
São Francisco de Paula	11 abr - 31 maio
São Francisco de Sales	11 abr - 31 maio
São Francisco do Glória	11 abr - 31 maio
São Geraldo	11 abr - 31 maio
São Geraldo da Piedade	11 abr - 31 maio
São Geraldo do Baixo	11 abr - 31 maio
São Gonçalo do Abaeté	11 abr - 31 maio
São Gonçalo do Pará	11 abr - 31 maio
São Gonçalo do Rio Abaixo	11 abr - 31 maio
São Gonçalo do Rio Preto	11 abr - 31 maio
São Gotardo	11 abr - 31 maio
São João Batista do Glória	11 abr - 31 maio
São João da Lagoa	11 abr - 31 maio
São João da Ponte	11 abr - 31 maio
São João das Missões	11 abr - 31 maio
São João do Manhuaçu	11 abr - 31 maio
São João do Manteninha	11 abr - 31 maio
São João do Oriente	11 abr - 31 maio
São João do Pacuí	11 abr - 31 maio
São João do Paraíso	11 abr - 31 maio
São João Evangelista	11 abr - 31 maio
São Joaquim de Bicas	11 abr - 31 maio
São José da Barra	11 abr - 31 maio

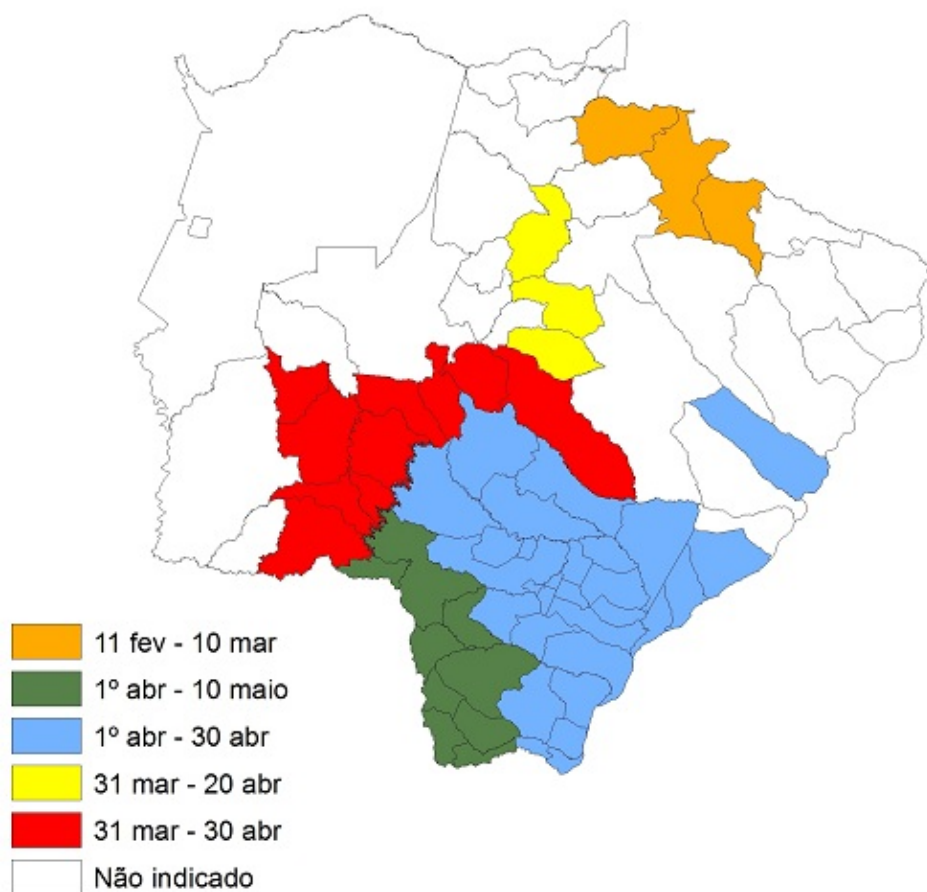
São José da Lapa	11 abr - 31 maio
São José da Safira	11 abr - 31 maio
São José da Varginha	11 abr - 31 maio
São José do Divino	11 abr - 31 maio
São José do Goiabal	11 abr - 31 maio
São José do Jacuri	11 abr - 31 maio
São José do Mantimento	11 abr - 31 maio
São Miguel do Anta	11 abr - 31 maio
São Pedro do Suaçuí	11 abr - 31 maio
São Pedro dos Ferros	11 abr - 31 maio
São Romão	11 abr - 31 maio
São Roque de Minas	11 abr - 31 maio
São Sebastião da Vargem Alegre	11 abr - 31 maio
São Sebastião do Anta	11 abr - 31 maio
São Sebastião do Maranhão	11 abr - 31 maio
São Sebastião do Oeste	11 abr - 31 maio
São Sebastião do Paraíso	11 abr - 31 maio
São Sebastião do Rio Preto	11 abr - 31 maio
São Tiago	11 abr - 31 maio
São Tomás de Aquino	11 abr - 31 maio
Sardoá	11 abr - 31 maio
Sarzedo	11 abr - 31 maio
Sem-Peixe	11 abr - 31 maio
Senador Firmino	11 abr - 31 maio
Senador Modestino Gonçalves	11 abr - 31 maio
Senhora de Oliveira	11 abr - 31 maio
Senhora do Porto	11 abr - 31 maio
Senhora dos Remédios	11 abr - 31 maio
Sericita	11 abr - 31 maio
Serra Azul de Minas	11 abr - 31 maio
Serra da Saudade	11 abr - 31 maio
Serra do Salitre	11 abr - 31 maio
Serra dos Aimorés	11 abr - 31 maio
Serranópolis de Minas	11 abr - 31 maio
Serro	11 abr - 31 maio
Sete Lagoas	11 abr - 31 maio
Setubinha	11 abr - 31 maio
Simonésia	11 abr - 31 maio
Sobralia	11 abr - 31 maio
Taiobeiras	11 abr - 31 maio
Taparuba	11 abr - 31 maio
Tapira	11 abr - 31 maio
Tapiraí	11 abr - 31 maio
Taquaraçu de Minas	11 abr - 31 maio
Tarumirim	11 abr - 31 maio
Teixeiras	11 abr - 31 maio
Teófilo Otoni	11 abr - 31 maio
Timóteo	11 abr - 31 maio
Tiros	11 abr - 31 maio
Tombos	11 abr - 31 maio
Três Marias	11 abr - 31 maio
Tumiritinga	11 abr - 31 maio
Tupaciguara	11 abr - 31 maio
Turmalina	11 abr - 31 maio
Ubaí	11 abr - 31 maio
Ubaporanga	11 abr - 31 maio
Uberaba	11 abr - 31 maio
Uberlândia	11 abr - 31 maio
Umburatiba	11 abr - 31 maio
Unaí	11 abr - 31 maio

União de Minas	11 abr - 31 maio
Uruana de Minas	11 abr - 31 maio
Urucânia	11 abr - 31 maio
Urucuia	11 abr - 31 maio
Vargem Alegre	11 abr - 31 maio
Vargem Bonita	11 abr - 31 maio
Vargem Grande do Rio Pardo	11 abr - 31 maio
Varjão de Minas	11 abr - 31 maio
Várzea da Palma	11 abr - 31 maio
Varzelândia	11 abr - 31 maio
Vazante	11 abr - 31 maio
Verdelândia	11 abr - 31 maio
Veredinha	11 abr - 31 maio
Veríssimo	11 abr - 31 maio
Vermelho Novo	11 abr - 31 maio
Vespasiano	11 abr - 31 maio
Viçosa	11 abr - 31 maio
Vieiras	11 abr - 31 maio
Virgem da Lapa	11 abr - 31 maio
Virginópolis	11 abr - 31 maio
Virgolândia	11 abr - 31 maio
Visconde do Rio Branco	11 abr - 31 maio

Fonte: Portaria nº 360, de 06/12/2012, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, p. 110-111, nº 240, em 13/12/2012.



Mato Grosso do Sul



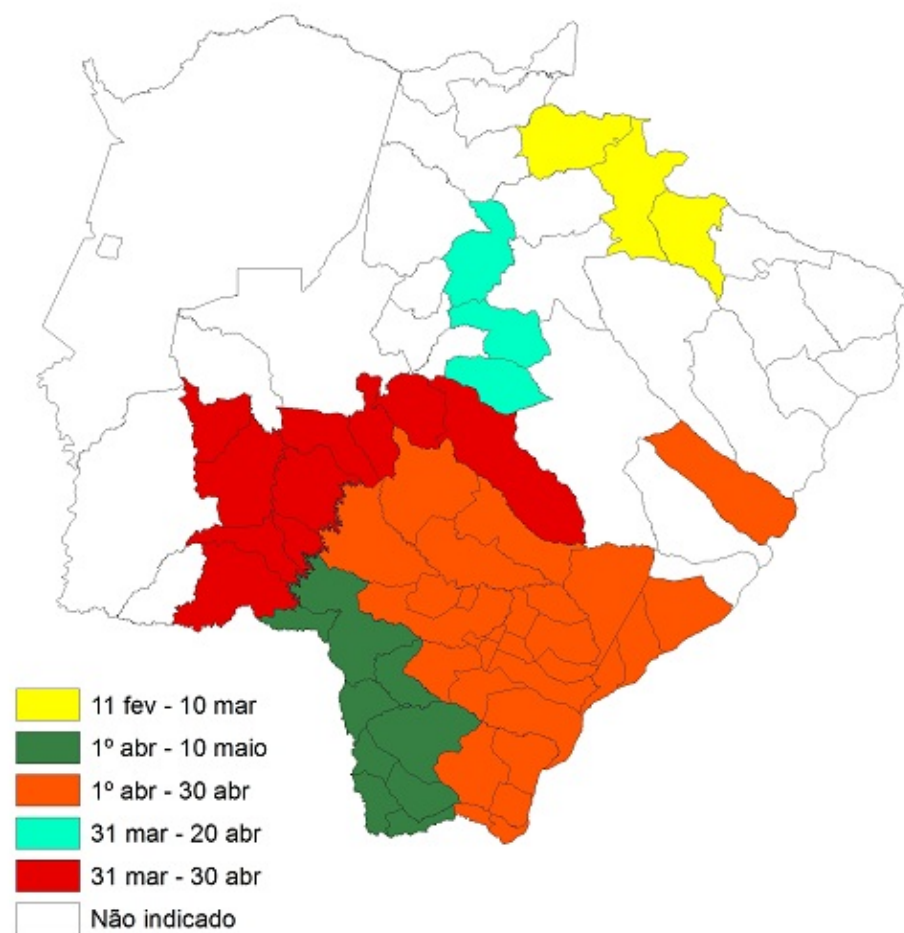
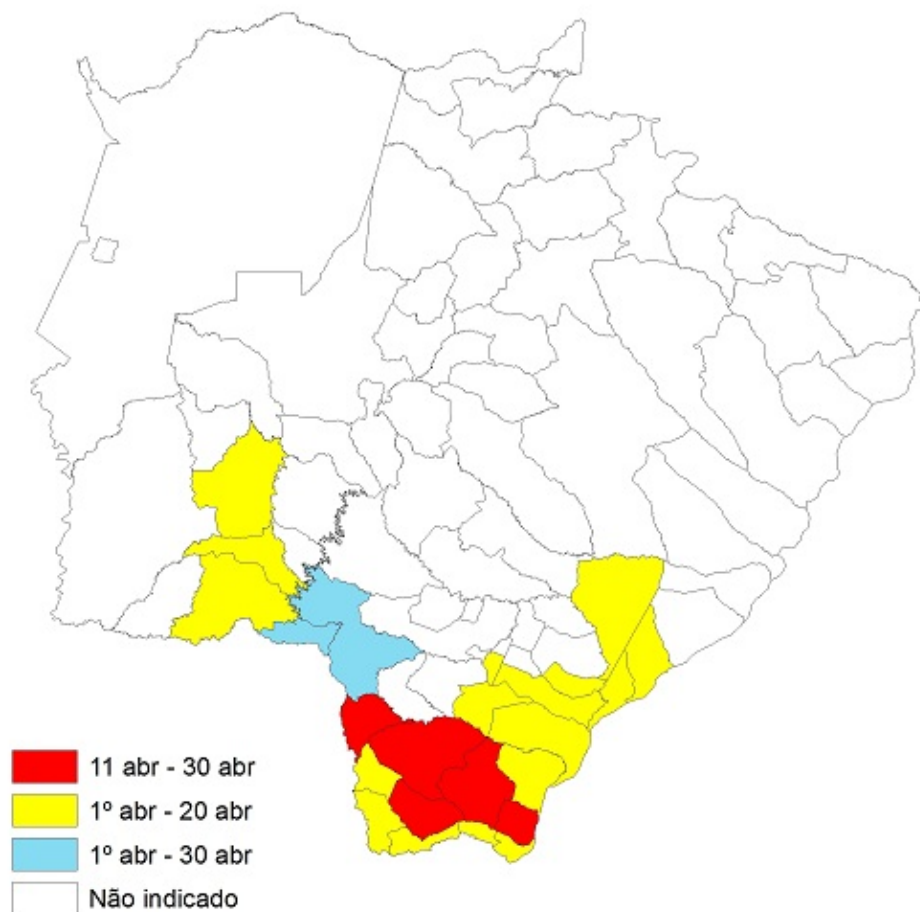


Figura 8. Períodos de semeadura para a cultura do trigo de sequeiro no Estado do Mato Grosso do Sul, grupo I, solo tipo 2 (a) e solo tipo 3 (b); grupo II, solo tipo 2 (c) e solo tipo 3 (d), ano-safra/2012-2013. Passo Fundo, RS - 2013. Fonte: Embrapa Trigo.

Tabela 8. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo de sequeiro, grupos I e II, no estado de Mato Grosso do Sul, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 2 e 3).

Município	Período de semeadura - grupo - tipo de solo			
	Grupo I		Grupo II	
	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 2	Solo tipo 3
Alcinópolis	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar	-	11 fev - 10 mar
Amambaí	11 abr - 30 abr	1º abr - 10 maio	11 abr - 30 abr	1º abr - 10 maio
Anastácio	-	31 mar - 30 abr	-	31 mar - 30 abr
Anaurilândia	-	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Angélica	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Antônio João	11 abr - 30 abr	1º abr - 10 maio	1º abr - 30 abr	1º abr - 10 maio
Aral Moreira	11 abr - 30 abr	1º abr - 10 maio	11 abr - 30 abr	1º abr - 10 maio
Bandeirantes	-	31 mar - 20 abr	-	31 mar - 20 abr
Batayporã	1º abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr
Bela Vista	1º abr - 30 abr	31 mar - 30 abr	1º abr - 20 abr	31 mar - 30 abr
Bodoquena	-	31 mar - 30 abr	-	31 mar - 30 abr
Bonito	1º abr - 20 abr	31 mar - 30 abr	1º abr - 20 abr	31 mar - 30 abr
Brasilândia	-	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Caarapó	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Campo Grande	31 mar - 10 abr	31 mar - 30 abr	-	31 mar - 30 abr
Chapadão do Sul	-	11 fev - 10 mar	-	11 fev - 10 mar
Coronel Sapucaia	1º abr - 30 abr	1º abr - 10 maio	1º abr - 20 abr	1º abr - 10 maio
Costa Rica	-	11 fev - 10 mar	-	11 fev - 10 mar
Deodópolis	11 abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Dois Irmãos do Buriti	-	31 mar - 30 abr	-	31 mar - 30 abr
Douradina	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Dourados	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Eldorado	11 abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	11 abr - 30 abr	1º abr - 30 abr
Fátima do Sul	11 abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Glória de Dourados	11 abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Guia Lopes da Laguna	1º abr - 20 abr	31 mar - 30 abr	-	31 mar - 30 abr
Iguatemi	11 abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	11 abr - 30 abr	1º abr - 30 abr
Itaporã	11 abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Itaquiraí	1º abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr
Ivinhema	11 abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Japorã	1º abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr
Jaraguari	-	31 mar - 20 abr	-	31 mar - 20 abr
Jardim	1º abr - 20 abr	31 mar - 30 abr	1º abr - 20 abr	31 mar - 30 abr
Jateí	11 abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr
Juti	1º abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr
Laguna Carapã	1º abr - 20 abr	1º abr - 10 maio	-	1º abr - 10 maio
Maracaju	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Mundo Novo	1º abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr
Naviraí	1º abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr
Nioaque	1º abr - 20 abr	31 mar - 30 abr	-	31 mar - 30 abr
Nova Alvorada do Sul	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Nova Andradina	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr
Novo Horizonte do Sul	1º abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr
Paranhos	1º abr - 10 maio	1º abr - 10 maio	1º abr - 20 abr	1º abr - 10 maio
Ponta Porã	1º abr - 30 abr	1º abr - 10 maio	1º abr - 30 abr	1º abr - 10 maio
Rio Brillhante	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
São Gabriel do Oeste	-	31 mar - 20 abr	-	31 mar - 20 abr
Sete Quedas	1º abr - 10 maio	1º abr - 10 maio	1º abr - 20 abr	1º abr - 10 maio
Sidrolândia	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr	-	1º abr - 30 abr
Tacuru	1º abr - 10 maio	1º abr - 10 maio	11 abr - 30 abr	1º abr - 10 maio
Taquarussu	1º abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr
Terenos	-	31 mar - 30 abr	-	31 mar - 30 abr
Vicentina	1º abr - 30 abr	1º abr - 30 abr	1º abr - 20 abr	1º abr - 30 abr

Fonte: Portaria nº 372, de 06/12/2012, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, p. 121-122, nº 240, em 13/12/2012.

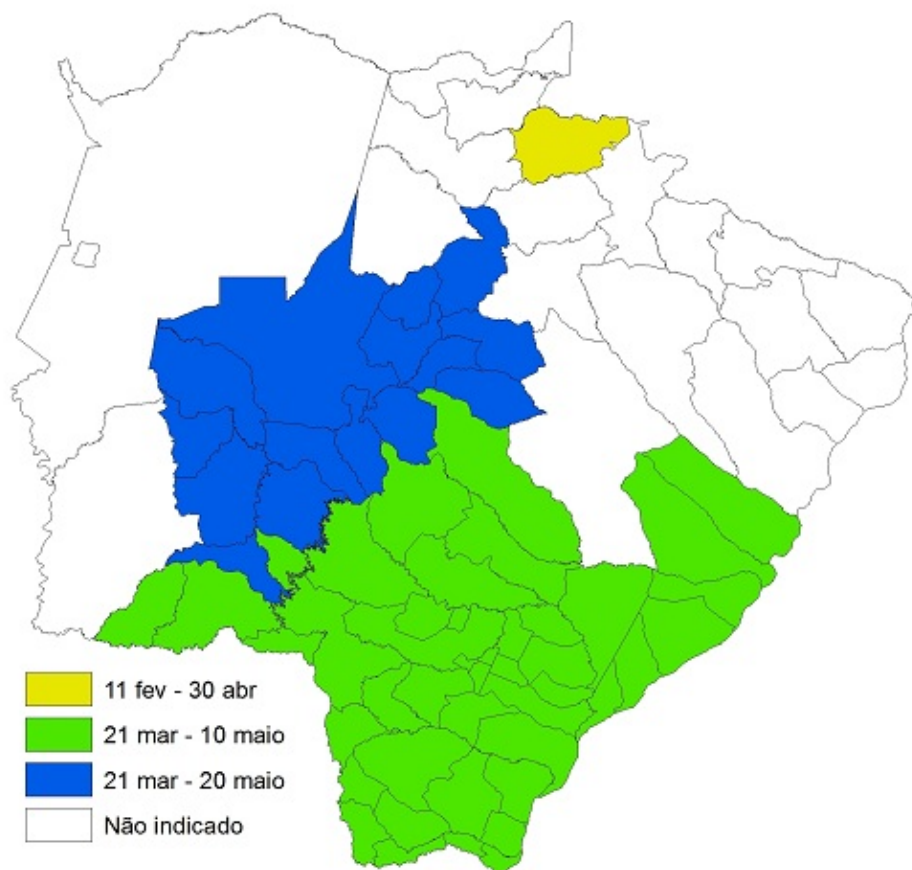


Figura 9. Períodos de semeadura para a cultura do trigo irrigado no estado do Mato Grosso do Sul, grupos I, II e III, ano-safra/2012-2013. Passo Fundo, RS - 2013 (solos tipo 1, 2 e 3).
Fonte: Embrapa Trigo.

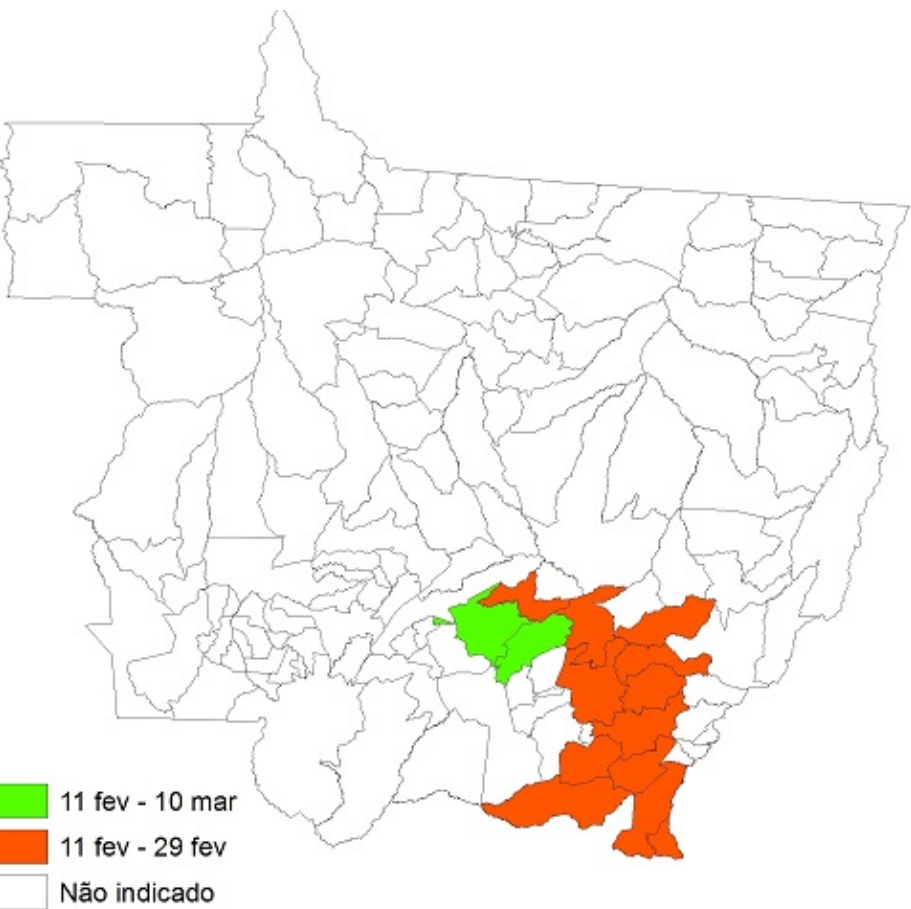
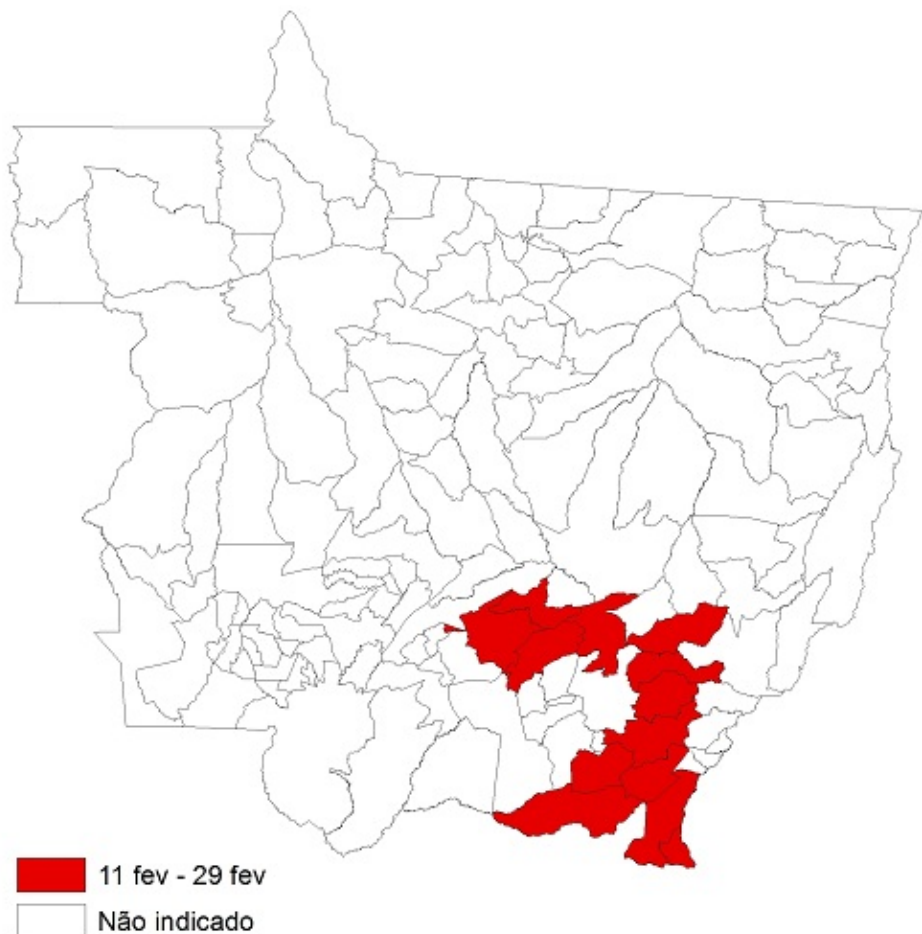
Tabela 9. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo irrigado, grupos I, II e III, no estado de Mato Grosso do Sul, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 1, 2 e 3).

Município	Período de semeadura - grupo - tipo de solo		
	Grupo I	Grupo II	Grupo III
	Solos tipo 1, 2 e 3	Solos tipo 1, 2 e 3	Solos tipo 1, 2 e 3
Alcinópolis	11 fev - 30 abr	11 fev - 30 abr	11 fev - 30 abr
Amambaí	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Anastácio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Anaurilândia	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Angélica	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Antônio João	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Aquidauana	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Aral Moreira	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Bandeirantes	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Bataguassu	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Batayporã	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Bela Vista	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Bodoquena	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Bonito	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Brasilândia	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Caarapó	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Campo Grande	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Caracol	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Corguinho	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Coronel Sapucaia	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Deodópolis	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Dois Irmãos do Buriti	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Douradina	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio

Dourados	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Eldorado	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Fátima do Sul	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Glória de Dourados	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Guia Lopes da Laguna	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Iguatemi	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Itaporã	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Itaquiraí	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Ivinhema	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Japorã	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Jaraguari	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Jardim	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Jateí	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Juti	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Laguna Carapã	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Maracaju	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Miranda	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Mundo Novo	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Naviraí	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Nioaque	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Nova Alvorada do Sul	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Nova Andradina	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Novo Horizonte do Sul	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Paranhos	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Ponta Porã	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Rio Brilhante	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Rio Negro	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Rochedo	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Santa Rita do Pardo*	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
São Gabriel do Oeste	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Sete Quedas	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Sidrolândia	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Tacuru	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Taquarussu	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio
Terenos	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio	21 mar - 20 maio
Vicentina	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio	21 mar - 10 maio

Fonte: Portaria nº 361, de 06/12/2012, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, p. 111-112, nº 240, em 13/12/2012.

Mato Grosso



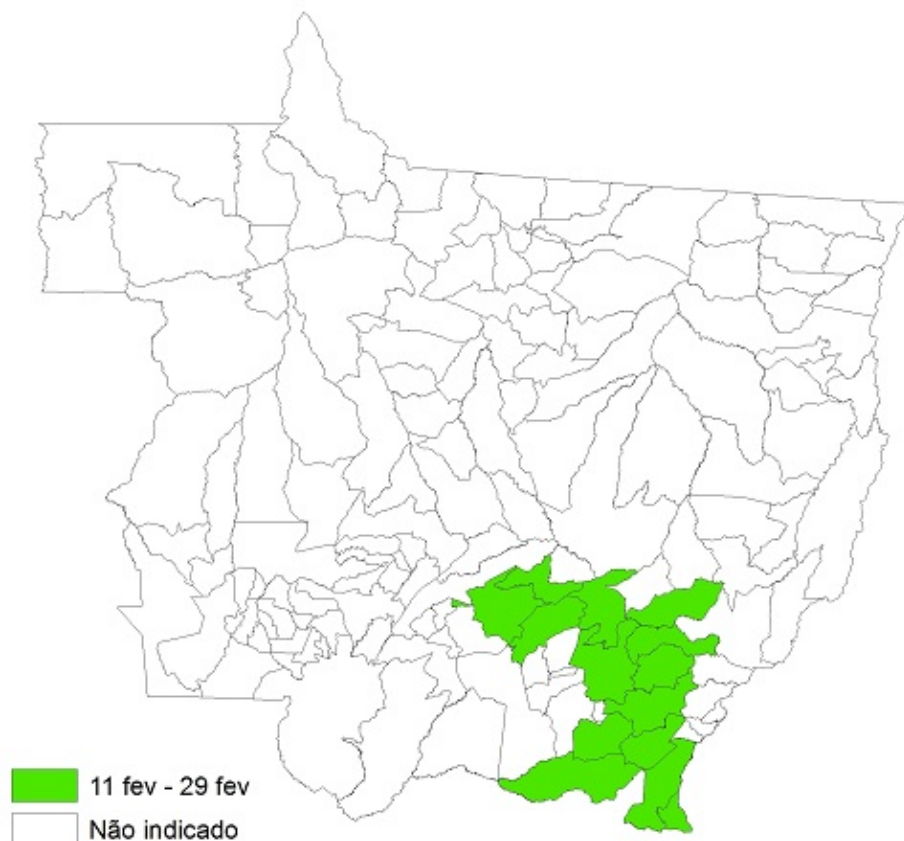


Figura 10. Períodos de semeadura para a cultura do trigo de sequeiro no Estado do Mato Grosso, grupo I, solo tipo 2 (a) e solo tipo 3 (b); grupo II, solo tipo 2 e 3 (c), ano-safra/2012-2013. Passo Fundo, RS - 2013.
Fonte: Embrapa Trigo.

Tabela 10. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo de sequeiro, grupos I e II, no estado de Mato Grosso, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 2 e 3).

Município	Período de semeadura - grupo - tipo de solo		
	Grupo I		Grupo II
	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 2 e 3
Alto Araguaia	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Alto Garças	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Alto Taquari	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Campo Verde	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar	11 fev - 29 fev
Chapada dos Guimarães	11 fev - 29 fev	11 fev - 10 mar	11 fev - 29 fev
General Carneiro	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Guiratinga	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Itiquira	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Nova Brasilândia	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Novo São Joaquim	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Pedra Preta	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Poxoréo	-	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Primavera do Leste	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev
Tesouro	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev	11 fev - 29 fev

Fonte: Portaria nº 368, de 06/12/2012, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, p. 122, nº 240, em 13/12/2012.

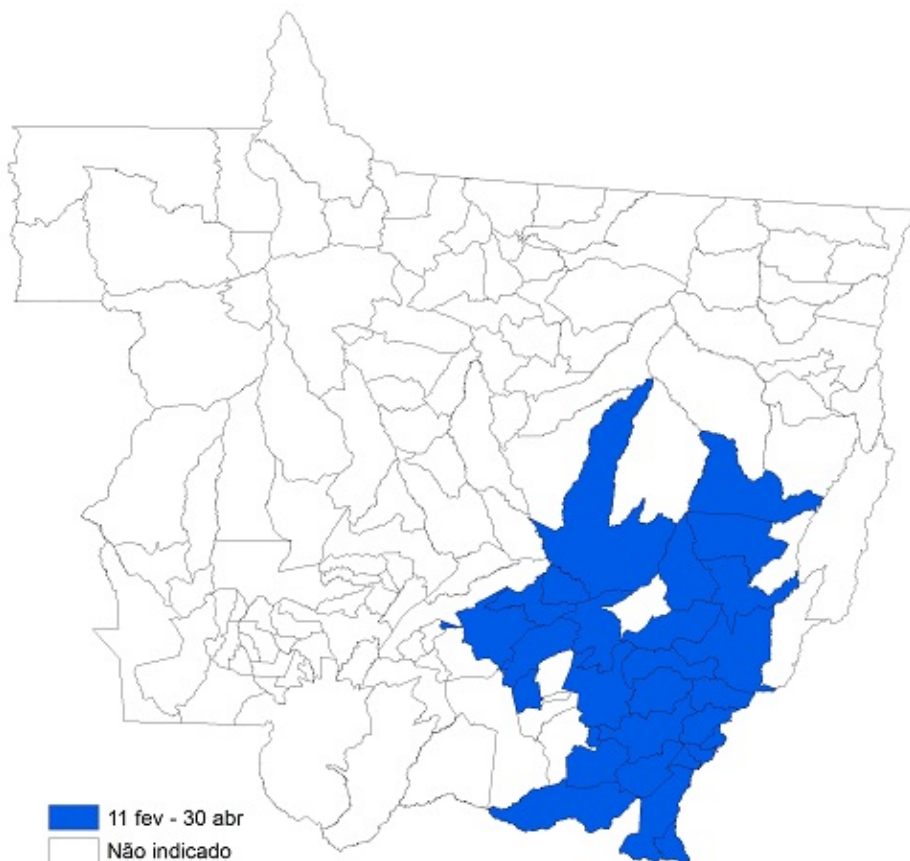


Figura 11. Períodos de semeadura para a cultura do trigo irrigado no estado do Mato Grosso, grupos I, II e III, ano-safra/2012-2013. Passo Fundo, RS - 2013 (solos tipo 1, 2 e 3).
Fonte: Embrapa Trigo.

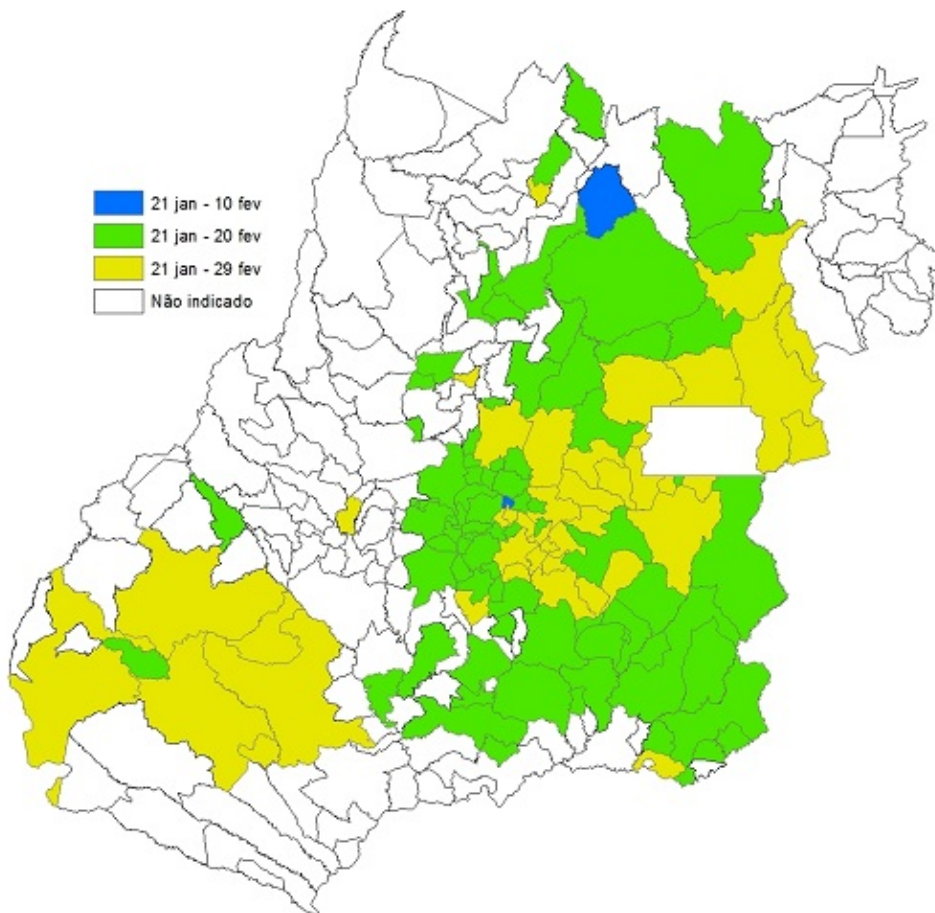
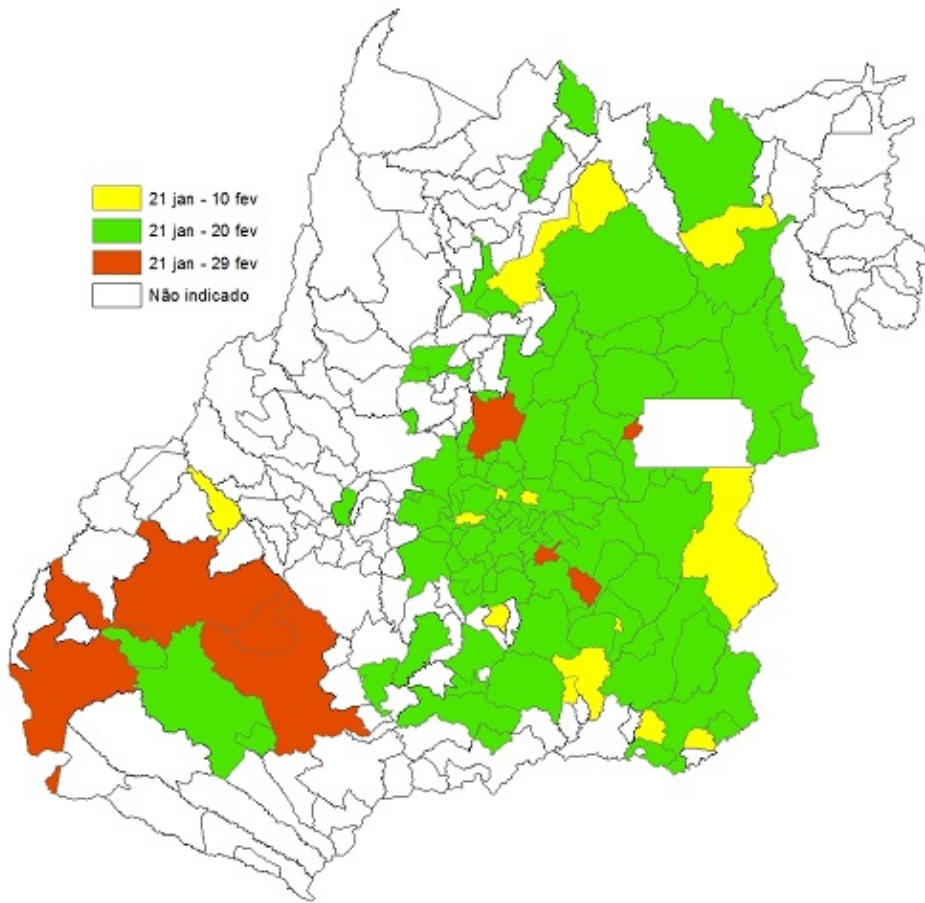
Tabela 11. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo irrigado, grupos I, II e II, no estado de Mato Grosso, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 1, 2 e 3).

Município	Período de semeadura - grupos Grupo I, II e III
Água Boa	11 fev - 30 abr
Alto Araguaia	11 fev - 30 abr
Alto Garças	11 fev - 30 abr
Alto Taquari	11 fev - 30 abr
Araguainha	11 fev - 30 abr
Barra do Garças	11 fev - 30 abr
Campinápolis	11 fev - 30 abr
Campo Verde	11 fev - 30 abr
Canarana	11 fev - 30 abr
Chapada dos Guimarães	11 fev - 30 abr
General Carneiro	11 fev - 30 abr
Guiratinga	11 fev - 30 abr
Itiquira	11 fev - 30 abr
Jaciara	11 fev - 30 abr
Nova Brasilândia	11 fev - 30 abr
Nova Xavantina	11 fev - 30 abr
Novo São Joaquim	11 fev - 30 abr
Paranatinga	11 fev - 30 abr
Pedra Preta	11 fev - 30 abr
Planalto da Serra	11 fev - 30 abr
Pontal do Araguaia	11 fev - 30 abr
Ponte Branca	11 fev - 30 abr
Poxoréo	11 fev - 30 abr
Primavera do Leste	11 fev - 30 abr

Ribeirãozinho	11 fev - 30 abr
São José do Povo	11 fev - 30 abr
Tesouro	11 fev - 30 abr
Torixoréu	11 fev - 30 abr

Fonte: Portaria nº 362, de 06/12/2012, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, p. 112, nº 240, em 13/12/2012.

Goiás



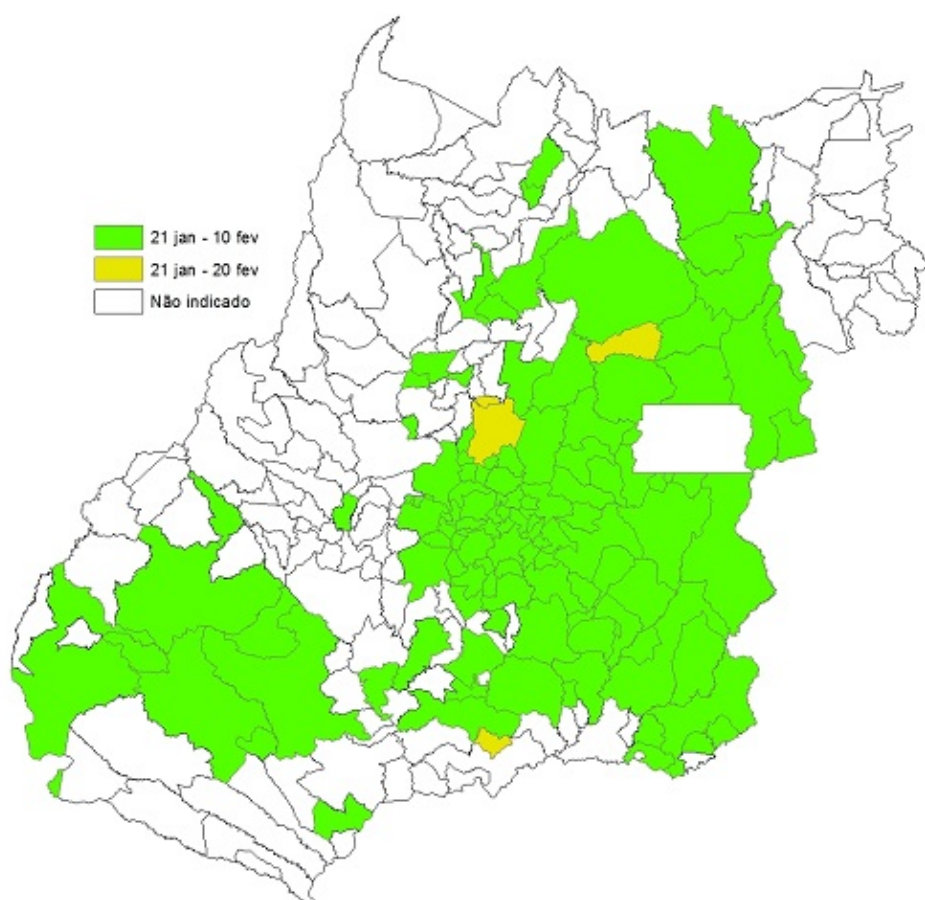
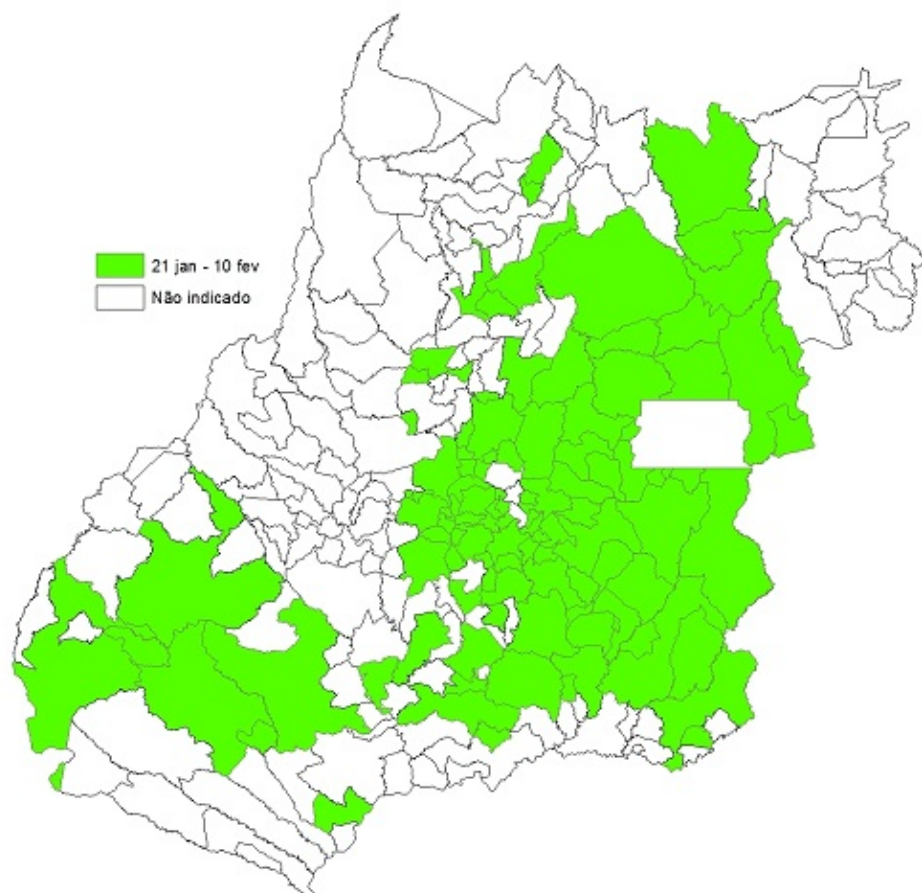


Figura 12. Períodos de semeadura para a cultura do trigo de sequeiro no Estado de Goiás, grupo I, solo tipo 2 (a) e solo tipo 3 (b); grupo II, solo tipo 2 (c) e solo tipo 3 (d), ano-safra/2012-2013. Passo Fundo, RS - 2013.
Fonte: Embrapa Trigo.

Tabela 12. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo de sequeiro, grupos I e III, no Estado de Goiás, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 2 e 3).

Município	Período de semeadura - grupo - tipo de solo			
	Grupo I		Grupo II	
	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 2	Solo tipo 3
Abadia de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Abadiânia	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Água Fria de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Águas Lindas de Goiás	21 jan - 29 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Alexânia	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Alto Paraíso de Goiás	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Americano do Brasil	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Anápolis	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Anicuns	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Aparecida de Goiânia	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Aparecida do Rio Doce	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Araçu	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Aragoiânia	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Arenópolis	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Avelinópolis	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Barro Alto	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	-	-
Bela Vista de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Bonfinópolis	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Brazabrantes	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Cabeceiras	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Caiapônia	21 jan - 29 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Caldas Novas	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Caldazinha	21 jan - 29 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Campestre de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Campinaçu	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev	-	-
Campo Alegre de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Campo Limpo de Goiás	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Catalão	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Caturai	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Cavalcante	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Ceres	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Cidade Ocidental	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Cocalzinho de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Córrego do Ouro	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	-	21 jan - 10 fev
Corumbá de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Cristalina	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Cristianópolis	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Cromínia	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Cumari	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	-	21 jan - 10 fev
Damolândia	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Davinópolis	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	-	21 jan - 10 fev
Edéia	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Estrela do Norte	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Formosa	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Gameleira de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Goianápolis	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Goianira	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev	-	21 jan - 10 fev
Goianésia	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Goiânia	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Goianira	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Goiatuba	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Guapó	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	-	21 jan - 10 fev
Guaraíta	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Hidrolândia	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Hidrolina	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev

Inhumas	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Ipameri	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Itaberaí	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Itaguari	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Itaquaru	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Itauçu	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Jaraguá	21 jan - 29 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev
Jataí	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Jesúpolis	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Joviânia	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Leopoldo de Bulhões	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Luziânia	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Mimoso de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev
Mineiros	21 jan - 29 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Montividiu	21 jan - 29 fev	21 jan - 29 fev	-	21 jan - 10 fev
Montividiu do Norte	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	-	-
Morrinhos	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Morro Agudo de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Nazário	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Nerópolis	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	-	21 jan - 10 fev
Niquelândia	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Nova Veneza	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Novo Gama	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Orizona	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Ouro Verde de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	-	21 jan - 10 fev
Ouvidor	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Padre Bernardo	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Palmeiras de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Palmelo	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Panamá	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev
Paranaiguara	-	-	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Perolândia	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Petrolina de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	-	21 jan - 10 fev
Pilar de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Piracanjuba	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Pirenópolis	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Pires do Rio	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Planaltina	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Pontalina	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Rianópolis	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev
Rio Quente	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Rio Verde	21 jan - 29 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Rubiataba	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Santa Bárbara de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Santa Cruz de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Santa Rosa de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Santa Tereza de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Santo Antônio de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Santo Antônio do Descoberto	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
São Francisco de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
São João D`Aliança	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
São Miguel do Passa Quatro	21 jan - 29 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Senador Canedo	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Silvânia	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Taquaral de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Terezópolis de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Trindade	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Turvelândia	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Uruaçu	21 jan - 10 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Urutaí	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev

Valparaíso de Goiás	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Varjão	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Vianópolis	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Vila Boa	21 jan - 20 fev	21 jan - 29 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev
Vila Propício	21 jan - 20 fev	21 jan - 20 fev	21 jan - 10 fev	21 jan - 10 fev

Fonte: Portaria nº 365, de 06/12/2012, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, p. 117-118, nº 240, em 13/12/2012.

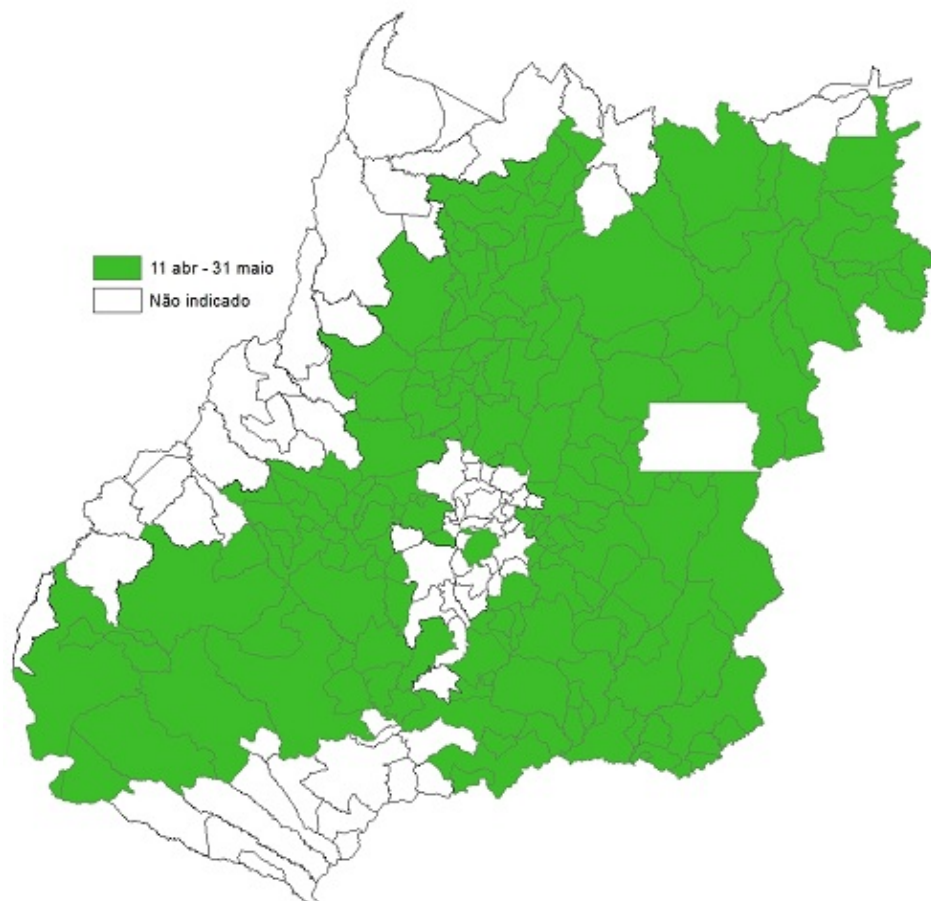


Figura 13. Períodos de semeadura para a cultura do trigo irrigado no Estado de Goiás, grupos I e II, solos tipo 1, 2 e 3, ano-safra/2012-2013. Passo Fundo, RS - 2013.

Fonte: Embrapa Trigo.

Tabela 13. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo irrigado, grupos I e II, no Estado de Goiás, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 1, 2 e 3).

Município	Período de semeadura - grupo - tipo de solo	
	Grupo I e II	
	Solo tipo 1, 2 e 3	
Abadiânia	11 abr - 31 maio	
Acreúna	11 abr - 31 maio	
Adelândia	11 abr - 31 maio	
Água Fria de Goiás	11 abr - 31 maio	
Água Limpa	11 abr - 31 maio	
Águas Lindas de Goiás	11 abr - 31 maio	
Alexânia	11 abr - 31 maio	
Aloândia	11 abr - 31 maio	
Alto Horizonte	11 abr - 31 maio	
Alto Paraíso de Goiás	11 abr - 31 maio	
Alvorada do Norte	11 abr - 31 maio	
Amaralina	11 abr - 31 maio	
Americano do Brasil	11 abr - 31 maio	

Amorinópolis	11 abr - 31 maio
Anápolis	11 abr - 31 maio
Anhanguera	11 abr - 31 maio
Anicuns	11 abr - 31 maio
Araguapaz	11 abr - 31 maio
Aurilândia	11 abr - 31 maio
Barro Alto	11 abr - 31 maio
Bela Vista de Goiás	11 abr - 31 maio
Bonfinópolis	11 abr - 31 maio
Buriti Alegre	11 abr - 31 maio
Buriti de Goiás	11 abr - 31 maio
Buritinópolis	11 abr - 31 maio
Cabeceiras	11 abr - 31 maio
Cachoeira de Goiás	11 abr - 31 maio
Cachoeira Dourada	11 abr - 31 maio
Caiapônia	11 abr - 31 maio
Caldas Novas	11 abr - 31 maio
Caldazinha	11 abr - 31 maio
Campinorte	11 abr - 31 maio
Campo Alegre de Goiás	11 abr - 31 maio
Campos Verdes	11 abr - 31 maio
Carmo do Rio Verde	11 abr - 31 maio
Catalão	11 abr - 31 maio
Cavalcante	11 abr - 31 maio
Ceres	11 abr - 31 maio
Chapadão do Céu	11 abr - 31 maio
Cidade Ocidental	11 abr - 31 maio
Cocalzinho de Goiás	11 abr - 31 maio
Colinas do Sul	11 abr - 31 maio
Córrego do Ouro	11 abr - 31 maio
Corumbá de Goiás	11 abr - 31 maio
Corumbaíba	11 abr - 31 maio
Cristalina	11 abr - 31 maio
Cristianópolis	11 abr - 31 maio
Crixás	11 abr - 31 maio
Cromínia	11 abr - 31 maio
Cumari	11 abr - 31 maio
Damianópolis	11 abr - 31 maio
Davinópolis	11 abr - 31 maio
Diorama	11 abr - 31 maio
Edéia	11 abr - 31 maio
Estrela do Norte	11 abr - 31 maio
Faina	11 abr - 31 maio
Fazenda Nova	11 abr - 31 maio
Firminópolis	11 abr - 31 maio
Flores de Goiás	11 abr - 31 maio
Formosa	11 abr - 31 maio
Formoso	11 abr - 31 maio
Gameleira de Goiás	11 abr - 31 maio
Goianápolis	11 abr - 31 maio
GoianDIRA	11 abr - 31 maio
Goianésia	11 abr - 31 maio
Goiás	11 abr - 31 maio
Goiatuba	11 abr - 31 maio
Guaraíta	11 abr - 31 maio
Guarani de Goiás	11 abr - 31 maio
Guarinos	11 abr - 31 maio
Heitorai	11 abr - 31 maio
Hidrolândia	11 abr - 31 maio
Hidrolina	11 abr - 31 maio

Iaciara	11 abr - 31 maio
Ipameri	11 abr - 31 maio
Ipiranga de Goiás	11 abr - 31 maio
Iporá	11 abr - 31 maio
Israelândia	11 abr - 31 maio
Itaguaru	11 abr - 31 maio
Itapaci	11 abr - 31 maio
Itapuranga	11 abr - 31 maio
Itumbiara	11 abr - 31 maio
Ivolândia	11 abr - 31 maio
Jandaia	11 abr - 31 maio
Jaraguá	11 abr - 31 maio
Jataí	11 abr - 31 maio
Jaupaci	11 abr - 31 maio
Jesúpolis	11 abr - 31 maio
Joviânia	11 abr - 31 maio
Leopoldo de Bulhões	11 abr - 31 maio
Luziânia	11 abr - 31 maio
Mairipotaba	11 abr - 31 maio
Mambaí	11 abr - 31 maio
Mara Rosa	11 abr - 31 maio
Marzagão	11 abr - 31 maio
Mimoso de Goiás	11 abr - 31 maio
Mineiros	11 abr - 31 maio
Moiporá	11 abr - 31 maio
Montividiu	11 abr - 31 maio
Morrinhos	11 abr - 31 maio
Morro Agudo de Goiás	11 abr - 31 maio
Mossâmedes	11 abr - 31 maio
Mutunópolis	11 abr - 31 maio
Nazário	11 abr - 31 maio
Nerópolis	11 abr - 31 maio
Niquelândia	11 abr - 31 maio
Nova América	11 abr - 31 maio
Nova Aurora	11 abr - 31 maio
Nova Glória	11 abr - 31 maio
Nova Iguaçu de Goiás	11 abr - 31 maio
Nova Roma	11 abr - 31 maio
Novo Brasil	11 abr - 31 maio
Novo Gama	11 abr - 31 maio
Orizona	11 abr - 31 maio
Ouvidor	11 abr - 31 maio
Padre Bernardo	11 abr - 31 maio
Palestina de Goiás	11 abr - 31 maio
Palmelo	11 abr - 31 maio
Palminópolis	11 abr - 31 maio
Panamá	11 abr - 31 maio
Paraúna	11 abr - 31 maio
Perolândia	11 abr - 31 maio
Pilar de Goiás	11 abr - 31 maio
Piracanjuba	11 abr - 31 maio
Pirenópolis	11 abr - 31 maio
Pires do Rio	11 abr - 31 maio
Planaltina	11 abr - 31 maio
Pontalina	11 abr - 31 maio
Porteirão	11 abr - 31 maio
Portelândia	11 abr - 31 maio
Posse	11 abr - 31 maio
Professor Jamil	11 abr - 31 maio
Rialma	11 abr - 31 maio

Rianópolis	11 abr - 31 maio
Rio Quente	11 abr - 31 maio
Rio Verde	11 abr - 31 maio
Rubiataba	11 abr - 31 maio
Sanclerlândia	11 abr - 31 maio
Santa Cruz de Goiás	11 abr - 31 maio
Santa Helena de Goiás	11 abr - 31 maio
Santa Isabel	11 abr - 31 maio
Santa Rita do Novo Destino	11 abr - 31 maio
Santa Tereza de Goiás	11 abr - 31 maio
Santa Terezinha de Goiás	11 abr - 31 maio
Santo Antônio da Barra	11 abr - 31 maio
Santo Antônio do Descoberto	11 abr - 31 maio
São Domingos	11 abr - 31 maio
São Francisco de Goiás	11 abr - 31 maio
São João da Paraúna	11 abr - 31 maio
São João D`Aliança	11 abr - 31 maio
São Luís de Montes Belos	11 abr - 31 maio
São Luíz do Norte	11 abr - 31 maio
São Miguel do Passa Quatro	11 abr - 31 maio
São Patrício	11 abr - 31 maio
Senador Canedo	11 abr - 31 maio
Serranópolis	11 abr - 31 maio
Silvânia	11 abr - 31 maio
Simolândia	11 abr - 31 maio
Sítio D`Abadia	11 abr - 31 maio
Sítio D`Abadia	11 abr - 31 maio
Teresina de Goiás	11 abr - 31 maio
Terezópolis de Goiás	11 abr - 31 maio
Três Ranchos	11 abr - 31 maio
Trindade	11 abr - 31 maio
Trombas	11 abr - 31 maio
Turvelândia	11 abr - 31 maio
Uruaçu	11 abr - 31 maio
Uruana	11 abr - 31 maio
Urutaí	11 abr - 31 maio
Valparaíso de Goiás	11 abr - 31 maio
Vianópolis	11 abr - 31 maio
Vila Boa	11 abr - 31 maio
Vila Propício	11 abr - 31 maio

Fonte: Portaria nº 359, de 06/12/2012, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, p. 109-110, nº 240, em 13/12/2012.

Distrito Federal

Tabela 14. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo de sequeiro, grupos I e II, no Distrito Federal, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 2 e 3).

Município	Período de semeadura - grupo - tipo de solo			
	Grupo I		Grupo II	
	Solo tipo 2	Solo tipo 3	Solo tipo 2	Solo tipo 3
Distrito Federal	21 jan – 20 fev	21 jan – 29 fev	21 jan – 10 fev	21 jan – 10 fev

Fonte: Portaria nº 364, de 06/12/2012, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, p. 117, nº 240, em 13/12/2012.

Tabela 15. Municípios e períodos de semeadura indicados para a cultura do trigo irrigado, grupos I e II, no Distrito Federal, ano-safra/2012-2013 (solos tipo 1, 2 e 3).

Município	Período de semeadura – ciclo
-----------	------------------------------

Grupo I e II

Solo tipo 1, 2 e 3

Distrito Federal

11 abr – 31 maio

Fonte: Portaria nº 358, de 06/12/2012, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, p. 109, nº 240, em 13/12/2012.

Autores deste tópico: Aldemir Pasinato, Anderson Santi, Genei Antonio Dalmago, Gilberto Rocca da Cunha, João Leonardo Fernandes Pires

Cultivares

O sucesso de uma lavoura depende, necessariamente, da escolha correta da cultivar a ser semeada. Particularmente para cereais de inverno, onde a margem de receita obtida, em média, é inferior ao das culturas de verão, a decisão correta é fundamental. Entretanto, a opção por uma cultivar em detrimento às demais caracteriza-se pela complexidade, resultado da interação de diversos fatores.

Em 2013, cento e seis cultivares de trigo foram disponibilizadas ao produtor, para as diferentes regiões tritícolas do país. Em sua maioria, são trigos de primavera, para cultivo em sistema de sequeiro.

Para que possa ser cultivada, a cultivar precisa estar registrada no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Informações referentes a registro e proteção de cada cultivar (que define a obrigatoriedade ou não de pagamento de *royalties*) podem ser obtidas no site do Ministério (BRASIL, 2007).

Na Tabela 1, são apresentadas as informações referentes a registro, proteção e classe comercial das cultivares de trigo indicadas para a safra 2013 no Brasil.

Tabela 1. Dados de registro, proteção, classe comercial e regiões de indicação das cultivares de trigo que fazem parte do documento "Informações Técnicas para Trigo e Triticale - Safra 2013".

Nº	Cultivar	Nº Registro	Data	Proteção	Classe Comercial	Estado de Recomendação
1	Abalone	19992	11/07/2005	Sim	Pão	RS, SC, PR (1 e 2), SP (2)
2	Ametista	28042	10/06/11	Sim	Pão/Melhorador	RS
3	Berilo	28040	10/06/11	Sim	Pão	RS
4	BR 18 (Terena)	00044	30/09/1998	Não	Pão	PR, MS (3 e 4), SP (4), MG (seq.), GO (seq.), DF (seq.), MT (seq.)
5	BRS 179	02980	18/11/1999	Sim	Básico	RS, SC, PR
6	BRS 207	09545	08/01/2001	Sim	Pão	MG (irri), GO (irri), DF (irri), MT (irri)
7	BRS 208	09602	30/01/2001	Sim	Pão	RS, SC, PR, MS (3), SP (2)
8	BRS 220	11478	05/04/2002	Sim	Pão	SC, PR, MS (3), SP (2)
9	BRS 254	19882	13/05/2005	Sim	Melhorador	MG (irri), GO (irri), DF (irri), MT (irri)
10	BRS 264	19883	13/05/2005	Sim	Pão	MG (irri), GO (irri), DF (irri), MT (irri), BA
11	BRS 296	25709	15/05/2009	Sim	Doméstico/Pão	RS, SC, PR, SP (2 e 3), MS (3)
12	BRS 327	26913	11/05/2010	Sim	Pão	RS, SC, PR, SP 2, 3 e 4), MS (3 e 4)
13	BRS 328	28231	27/05/2011	Sim	Pão (R1)/Melhorador(R2)	RS, SC, PR (1)
14	BRS 331	28233	24/05/2011	Sim	Doméstico/Pão	RS, SC, PR (1)
15	BRS 374	28232	27/05/2011	Sim	Outros usos (R1)/Básico (R2)	RS, SC, PR (1)
16	BRS Gaivota	27267	24/12/2010	Sim	Pão/Melhorador	SC, PR
17	BRS Gralha Azul	28182	22/07/2011	Sim	Melhorador	SC, PR, MS (3)
18	BRS Guabiju	17656	16/01/2004	Sim	Pão	RS, SC, PR, MS (3), SP (3)
19	BRS Guamirim	20038	15/08/2005	Sim	Pão	RS, PR, MS (3), SP (4)
20	BRS Louro	17654	16/01/2004	Sim	Básico	RS, SC, PR
21	BRS Pardela	21912	17/07/2007	Sim	Melhorador	SC, PR, MS (3), SP (2)
22	BRS Parrudo	29434	27/07/2012	Sim	Melhorador	RS, SC
23	BRS Tangará	22104	23/07/2007	Sim	Melhorador	SC, PR, MS (3), SP (2)
24	BRS Tarumã	19585	31/01/2005	Sim	Pão	RS, SC, PR (1)
25	BRS Umbu	17241	16/12/2003	Sim	Básico	RS, SC, PR (1)
26	Campeiro	25656	02/06/2009	Sim	Doméstico	RS, SC, PR (1)

27	CD 104	01380	23/03/1999	Sim	Melhorador	PR, MS (3 e 4), SP (2, 3 e 4)
28	CD 105	02442	29/07/1999	Sim	Básico	RS, SC, PR, MS (3 e 4), SP (2, 3 e 4), MG, GO, DF, MT
29	CD 108	14106	23/01/2003	Sim	Pão	PR, MS (3 e 4), SP (2, 3 e 4) MG (irri), GO (irri), DF (irri), MT (irri)
30	CD 111	14112	24/01/2003	Sim	Melhorador	RS, SC, PR, MS (3 e 4), SP (2, 3 e 4), MG, GO, DF, MT
31	CD 114	17856	05/02/2004	Sim	Pão	RS, SC, PR, MS (3 e 4), SP (2, 3 e 4)
32	CD 115	20502	28/03/2006	Sim	Outros usos	RS, SC, PR (1 e 2), SP (2)
33	CD 116	21430	08/01/2007	Sim	Melhorador	PR, MS (3 e 4), SP (2, 3 e 4), MG, GO, DF, MT
34	CD 117	21528	31/01/2007	Sim	Pão	RS, SC, PR, MS (3 e 4), SP (2, 3 e 4), MG, GO, DF, MT
35	CD 118	22652	04/01/2008	Sim	Melhorador	DF (irri), GO (irri), MG (irri), MS (3 e 4), SP (2, 3 e 4), PR
36	CD 119	25269	13/02/2009	Sim	Básico	RS, SC, PR (1 e 2)
37	CD 120	25268	13/02/2009	Sim	Básico	RS, SC, PR (1 e 2)
38	CD 121	26597	18/02/2010	Sim	Doméstico	RS, SC, PR (1 e 2)
39	CD 122	26595	18/02/2010	Sim	Pão	RS, SC, PR
40	CD 123	26596	18/02/2010	Sim	Pão	RS, SC, PR
41	CD 124	27805	24/05/2011	Sim	Pão	RS, SC, PR
42	CD 1252	29301	09/10/2012	Sim	Melhorador	PR (2 e 3), MS (3), SP (2 e 3), MG (irri), GO (irri), DF (irri)
43	CD 150	25092	13/01/2009	Sim	Melhorador	PR, MS (3 e 4), SP (2, 3 e 4), MG (irri), GO (irri), DF (irri), MT
44	CD 151	27964	24/05/2011	Sim	Melhorador	PR (2 e 3), MS (3 e 4), SP (2, 3 e 4), MG (irri), GO (irri), DF (irri)
45	CD 154	27806	24/05/2011	Sim	Pão	PR (2 e 3), MS (3 e 4), SP (2 e 3), MG (irri), GO (irri), DF (irri)
46	CD 1550	29299	04/10/2012	Sim	Pão	RS, SC, PR, SP (2)
47	Embrapa 22	00017	30/09/1998	Não	Melhorador	MG (irri), GO (irri), DF (irri), MT (irri), BA (irri)
48	Embrapa 42	00019	30/09/1998	Não	Melhorador	MG (irri), GO (irri), DF (irri), MT (irri) BA (irri)
49	Fepagro 15	00424	30/09/1998	Sim	Básico	RS, SC
50	FPS Nitron	28277	22/07/2011	Sim	Pão	RS, SC, PR, MS (3), SP (3)
51	Fundacep 30	01396	23/03/1999	Sim	Doméstico	RS, SC
52	Fundacep 40	11324	25/01/2002	Sim	Doméstico	RS, SC
53	Fundacep 47	18484	04/06/2004	Sim	Doméstico	RS, SC, PR (1)
54	Fundacep 50	19479	30/12/2004	Sim	Doméstico	RS, SC, PR (1)
55	Fundacep 51	19480	30/12/2004	Sim	Doméstico	RS, SC, PR (1 e 2)
56	Fundacep 52	19481	30/12/2004	Sim	Básico	RS, SC, PR (1 e 2)
57	Fundacep 300	25879	29/09/2009	Sim	Doméstico	RS
58	Fundacep Bravo	27219	16/11/2010	Sim	Pão	RS, SC, PR, MS (3), SP (2)
59	Fundacep Campo Real	25161	23/01/2009	Sim	Doméstico	RS, SC, PR
60	Fundacep Cristalino	20571	17/04/2006	Sim	Melhorador	RS, SC, PR, MS (3), SP (2 e 3)
61	Fundacep Horizonte	25160	23/01/2009	Sim	Pão	RS, SC, PR, MS (3)
62	Fundacep Nova Era	18485	04/06/2004	Sim	Doméstico	RS, SC, PR (1), MG
63	Fundacep Raízes	20572	17/04/2006	Sim	Pão	RS, SC, PR
64	IAC 24 - Tucuruí	01402	30/09/1998	Não	Melhorador	SP (2, 3 e 4), MG (irri)
65	IAC 370 - Arnagedon	02505	13/07/1999	Não	Pão	SP (2, 3 e 4)
66	IAC 375 - Parintins	16236	07/08/2003	Não	Pão	SP (2, 3 e 4)
67	IAC 380 - Saira	23299	21/05/2008	Sim	Melhorador	SP (2 e 3)
68	IAC 381 - Kuara	23300	21/05/2008	Sim	Pão	SP (2 e 3)
69	IAC 385 - Mojave	26658	06/04/2010	Sim	Melhorador	SP (2)
70	IPR 85	03029	02/12/1999	Sim	Melhorador	PR (2 e 3), MS (3), SP (4)

71	IPR 128	IPR 128	05/06/2006	Sim	Pão	PR (3), MS (3), SP (2, 3 e 4)
72	IPR 130	22505	29/11/2007	Sim	Pão	PR, SP (2)
73	IPR 136	22506	29/11/2007	Sim	Melhorador	PR, MS (3), SP (2 e 3)
74	IPR 144	25578	23/03/2009	Sim	Pão	PR, MS (3), SP (2 e 3)
75	IPR Catuara TM	27495	11/03/2011	Sim	Melhorador	SC, PR, MS (3), SP (2 e 3)
76	Jadeíte 11	29808	14/12/2012	Sim	Melhorador	RS, SC, PR (2)
77	Marfim	21772	02/05/2007	Sim	Pão	RS, SC, PR
78	MGS1 Aliança	-	-	-	Pão	MG (seq.), GO (seq.), DF (seq.), MT (seq.)
79	MGS2 Ágata	-	-	-	Durum	MG (irri)
80	MGS Brilhante	20154	10/10/2005	Sim	Pão	MG (seq.), GO (seq.), DF (seq.)
81	Mirante	23108	29/04/2008	Sim	Pão	RS, SC, PR
82	Ônix	09667	15/03/2001	Sim	Pão	RS, SC, PR, GO (irri), DF (irri)
83	Quartzo	21769	02/05/2007	Sim	Pão	RS, SC, PR
84	RS 1-Fênix	00426	30/09/1998	Não	Básico	RS
85	Safira	14997	13/03/2003	Sim	Pão	RS, SC, PR (1)
86	Supera	18054	02/03/2004	Sim	Pão	RS, SC, PR, GO (irri), DF (irri)
87	TBIO Alvorada	29384	18/06/2012	Sim	Pão	RS, PR (2)
88	TBIO Bandeirante	27951	25/04/2011	Sim	Melhorador	PR (2 e 3), MS (3), SP (2 e 3)
89	TBIO Iguaçu	27965	21/06/2011	Sim	Pão	RS, SC, PR, MS (3), SP (2 e 3)
90	TBIO Itaipu	27967	21/06/2011	Sim	Doméstico	RS, SC, PR, MS (3), SP (2 e 3)
91	TBIO Ivaí	26903	11/06/2011	Sim	Pão	PR (3)
92	TBIO Mestre	29385	18/06/2012	Sim	Melhorador	RS, SC, PR (2 e 3)
93	TBIO Pioneiro 2010	27039	11/06/2011	Sim	Pão	RS, SC, PR (1 e 2)
94	TBIO Seletto	27966	21/06/2011	Sim	Pão	RS, SC, PR, MS (3), SP (2 e 3)
95	TBIO Sinuelo	29386	18/06/2012	Sim	Pão	RS, PR (2 E 3)
96	TBIO Tibagi	26904	11/06/2011	Sim	Pão	RS, SC, PR, MS (3), SP (2 e 3)
97	TEC Frontale	29362	20/09/2012	Sim	Pão	RS
98	TEC Triunfo	-	-	Sim	Doméstico	RS, SC, PR (1 e 2)
99	TEC Veloce	28700	01/12/2011	Sim	Pão	RS, SC, PR (1 e 2)
100	TEC Vigore	-	-	Sim	Pão	RS, SC, PR (1 e 2)
101	Topázio	28043	10/06/2011	Sim	Pão	RS
102	Turqueza	28041	10/06/2011	Sim	Pão	RS
103	UFVT 1 - Pioneiro	20311	19/12/2005	Não	Pão	MG (irri)
104	UTF 101	10420	07/08/2001	Não	Básico	
105	Valente	23107	29/04/2008	Sim	Pão	PR (2 e 3)
106	Vaqueano	23346	17/06/2008	Sim	Doméstico	RS, SC (1), PR (1)

Fonte: Reunião... (2013).

Atualmente, considera-se cultivares de trigo modernas aquelas que apresentam as seguintes características:

- Elevado rendimento de grãos.
- Resistência/tolerância às principais doenças – principalmente ferrugem da folha, giberela e brusone.
- Estatura de planta baixa e/ou resistência ao acamamento.
- Resistência/tolerância à germinação pré-colheita, debulha natural, seca/calor.
- Aptidão industrial definida.

Na Tabela 2, são apresentados os dados agronômicos das cultivares de trigo indicadas para a safra 2013.

Tabela 2. Dados agronômicos das cultivares de trigo que fazem parte do documento "Informações Técnicas para Trigo e Triticale - Safra 2013".

Nº	Cultivar	Esta- tura	GE ¹	Oídio	Ferru- gem da Folha	Doenças Espiga		Mancha		Viroses	
						Gibe- rela	Bruso- ne	Mar- rom	Bron- zeada	Mosai- co	VNAC ²

1	Abalone	Média/ baixa	MR/MS	MR	RPA/MR/MS	MR/MS	SI	SI	MS	MR	MS
2	Ametista	Média	MR/MS	MS	SI	MS/S	SI	MS	SI	SI	SI
3	Berilo	Média	SI	SI	MR	MS	SI	SI	SI	SI	SI
4	BR 18 (Terena)	Baixa	S	MS	MS	S	R	S	S	S	SI
5	BRS 179	Média/ alta	MR	MS	S	MR	SI	MR	MS	MS	SI
6	BRS 207	Baixa	S	S	S	S	S	MS	MS	SI	SI
7	BRS 208	Média	MS	MR	R	MS	S	MR	MR	MR	MR
8	BRS 220	Média	S	MS	MS	MS	MS	MR	MR	R	S
9	BRS 254	Baixa	MR	S	S	S	S	MS	MS	SI	SI
10	BRS 264	Baixa	MS	S	S	S	S	S	S	SI	SI
11	BRS 296	Média/ alta	MR	R	RPA	MR	SI	MR	MR	MR	MS
12	BRS 327	Alta	MR	MR	S	MR	SI	MR	MS	MR	MR
13	BRS 328	Média	MR/R	R	MR/R	MS	SI	SI	SI	S	S
14	BRS 331	Baixa	MS	R	MS/MR	MS	SI	SI	SI	MR	S
15	BRS 374	Baixa	MR/MS	R	S	S	SI	SI	SI	MS	MS
16	BRS Gaivota	Média	MS/S	R	MS	MS	MR	MR	MR	MR	SI
17	BRS Gralha Azul	Média	MR/R	MR	MR	MS	MS	MR/MS	MR/MS	MR	MR
18	BRS Guabiju	Média	MS	S	MR/MS	MS	SI	MS	MS	MS	SI
19	BRS Guamirim	Baixa	MR	S/MS	MR/MS	MR	SI	SI	SI	S	SI
20	BRS Louro	Média	MS	MS	MS	MR	SI	MS	MS	MS	SI
21	BRS Pardela	Média	S	R	MR	MS	MR/MS	MR	MR	MR	MR
22	BRS Parrudo	Média	MS	R	MR/MS	MR	SI	SI	MR	R	MS
23	BRS Tangará	Média	MR	R	R	MS	MS	MS/MR	MS/MR	MR	MR
24	BRS Tarumã	Baixa	MR	R	RPA	MR	SI	S	MS	MR	SI
25	BRS Umbu	Média	MR	MR	RPA	MR	SI	S	R	MR	SI
26	Campeiro	Média	MR/MS	MR	MR/MS	MS	SI	MR	MR	MR	MS
27	CD 104	Baixa	MR/MS	MS	S	S	S	MS	MS	MS	SI
28	CD 105	Baixa	MS	MS	MS	S	S	MS	MS	MR	SI
29	CD 108	Baixa	MR/MS	MS	MR	S	MR	MR	SI	MS	SI
30	CD 111	Média	MR/MS	MS	S	S	S	MR	SI	MS	SI
31	CD 114	Baixa	MS	MS	MR	MS	SI	MR	SI	MS	SI
32	CD 115	Média	MR	MS	MR	MS	SI	MR	SI	MR	SI
33	CD 116	Baixa	MS	MS	MR	S	MR	MS	SI	SI	SI
34	CD 117	Baixa	MR/MS	MS	MS	MS	MR	MS	MS	SI	SI
35	CD 118	Média	MS	MS	MR	S	MR	MR	MR	MS	SI
36	CD 119	Média	MR/MS	MR	MS	MS	SI	MS	MS	MR	SI
37	CD 120	Média	MR	MS	MS	MS	SI	MS	MS	S	SI
38	CD 121	Baixa	MS	MR	MR	MS	MR	MS	MS	MR	SI
39	CD 122	Baixa	MR/MS	MR	MR	MS	MR	MS	MS	MR	SI
40	CD 123	Baixa	MR	MR	MR	MS	MR	MS	MS	MR	SI
41	CD 124	Baixa	MR	MR	MR	MR/MS	MR	MS	MS	S	SI
42	CD 1252	Baixa	MR	MR	MR	S	MR	MR	MR	MR	SI
43	CD 150	Baixa	MR/MS	MS	MR	S	MR	MS	MS	S	SI
44	CD 151	Baixa	MS	MR	MS	MS	MR	MR/MS	MR/MS	MR	SI
45	CD 154	Baixa	MS	MS	MS	S	S	MS	MS	MR	SI
46	CD 1550	Média	R/MR	MR	MR	MS	MR	S	MS	MR	SI
47	Embrapa 22	Baixa	MR	S	S	SI	S	MS	MS	SI	SI
48	Embrapa 42	Baixa	MR	S	S	SI	S	S	S	SI	SI
49	Fepagro 15	Média	R/MR	MS	S	S	SI	MS	SI	SI	SI
50	FPS Nitron	Média/baixa	MS/MR	MR	S	MS/MR	MS	MS	MS	MR	MS
51	Fundacep 30	Média/ baixa	MS	R	S	MS	SI	MS	MR	MR	MS

52	Fundacep 40	Média	MR	MR	S	MS	SI	MR	MR	S	S
53	Fundacep 47	Alta	MR	MS	MS	MS	SI	MR	MR	S	MS
54	Fundacep 50	Alta	MS	MR	S	MS	SI	MS	MR	S	R
55	Fundacep 51	Alta	MS	MR	S	MS	SI	MS	MR	S	R
56	Fundacep 52	Baixa	MS	MR	S	S	SI	MS	MR	S	R
57	Fundacep 300	Média/ baixa	MS	R	S	S	SI	MR	MR	MR	MS
58	Fundacep Bravo	Média/ baixa	MR/MS	MR	MR	MS	SI	MS	MS	R	MS
59	Fundacep Campo Real	Média	MR	R	S	MR	SI	MS	MS	R	MS
60	Fundacep Cristalino	Média	S	MS	MR	MS	SI	MS	MS	S	MS
61	Fundacep Horizonte	Média	MS	MS	R	MR/MS	SI	S	S	R	MS
62	Fundacep Nova Era	Média	S	MR	S	S	SI	MS	MR	S	R
63	Fundacep Raízes	Média	MR/MS	MS	MR	S	SI	MS	MS	MR	MR
64	IAC 24 - Tucuruí	Baixa	MR	S	S	MS	S	S	S	SI	SI
65	IAC 370 - Arnageddon	Baixa	MR	S	S	MS	S	S	S	SI	SI
66	IAC 375 - Parintins	Baixa	R	MR	MR	MS	MS/MR	MS	S	SI	SI
67	IAC 380 - Saira	Baixa	R	MS	MR	MS	MS	MS	MS	SI	SI
68	IAC 381 - Kuara	Média	R	MR	MR	MS	MR	MS	MS	SI	SI
69	IAC 385 - Mojave	Baixa	R	MS	MR	SI	SI	MR	SI	SI	SI
70	IPR 85	Média	MR	MR	MR	MS	MR	S	MS	S	S
71	IPR 128	Média	MS	MR	MS	S	MR	MR	MR	SI	SI
72	IPF 130	Baixa	MS	S	MS	S	MR	MS	MS	SI	SI
73	IPR 136	Baixa	MS/MR	S	MS	S	MR	MR	MR	SI	SI
74	IPR 144	Baixa	MS	MS	MS	S	MR	MS	MS	SI	SI
75	IPR Catuara TM	Média	MR/MS	MS	MS	SI	MS	MS	SI	MR	MR
76	Jadeíte 11	Alta	R	R	MR/R	MR	SI	MR/MS	MR/MS	R	SI
77	Marfim	Baixa	MR/MS	S/MS	MR	MS/S	MS/S	MS	MS	SI	SI
78	MGS1 Aliança	Baixa	MS	S	S	SI	MS	MS	MS	SI	SI
79	MGS2 Ágata ⁽³⁾	Baixa	AS	R	S	SI	S	SI	SI	SI	SI
80	MGS Brilhante	Média	MR	R	MR	SI	MS	MS	MS	SI	SI
81	Mirante	Média	MS	MR	S	S	SI	S	MS/S	MR	S
82	Ônix	Média	R/MR	MR	S	MS	MR	S	S	MR	S
83	Quartzo	Média	R/MR	MR/MS	MS	MS	SI	MR	MR	MR	MS
84	RS 1-Fênix	Alta	R/MR	S	RPA	S	SI	S	S	MR	SI
85	Safira	Média	MR	MR	RPA/MS	MS	SI	S	S	MR	S
86	Supera	Média	MS	MS	MS	MS	MS	MR	MR	SI	MS
87	TBIO Alvorada	Média	R/MR	MR	R/MR	MR	MS	MS	S	R/MR	MS
88	TBIO Bandeirante	Média	S	MR	MS	MS	MR	MR/MS	SI	MR	MR
89	TBIO Iguaçu	Média/alta	MR	MR	MS	MR/MS	SI	MR	SI	MR	MR/MS

90	TBIO Itaipu	Média	MR	MR	MS	MS	SI	MS	SI	MR	MR/MS
91	TBIO Ivaí	Média	MR/MS	MR	MR	MS	MR	MR	MR	S	S
92	TBIO Mestre	Média	MR	MR	R/MR	MS	MR	MS	MS	MR	S
93	TBIO Pioneiro 2010	Média	MR	MR	MR	MS	SI	MS	MS	MR	MS
94	TBIO Selete	Média/baixa	MR/MS	MR	MS	MS	SI	MR/MS	SI	MR	MS
95	TBIO Sinuelo	Média/alta	R/MR	MR/MS	MR	MS	MR/MS	MS/MR	MS/MR	MR	MS
96	TIBIO Tibagi	Média	MR/MS	MS/S	S	MR/MS	MR	MS	MR	MR/MS	MR/MS
97	TEC Frontale	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
98	TEC Triunfo	Média/baixa	MS/S	MR	S	MR/MS	SI	MR/MS	MR/MS	MR	MS
99	TEC Veloce	Média	MS	MR/R	S	MR/MS	SI	MS	MS	MR	MS
100	TEC Vigore	Média	S	MR	MR/R	MR/MS	SI	MR/MS	MR/MS	MR	MS
101	Topázio	Média	SI	MR	MS	MR	SI	MR/MS	SI	SI	SI
102	Turqueza	Média	SI	SI	MR/MS	MR	SI	MS	SI	SI	SI
103	UFVT1-Pioneiro	Baixa	MS	S	S	S	S	MR	MR	SI	SI
104	UTF 101	Média	MS	S	MS	MS	SI	MS	MR	SI	MS
105	Valente	Média	S	MR	MS	S	SI	MR/MS	MR/MS	S	MS
106	Vaqueano	Média	MR	MR	MR	MS/MR	SI	MS	MS/S	R/MR	MS/RS

¹GE = Germinação na Espiga; ²VNAC = Vírus do Nanismo Amarelo da Cevada;

R = resistente; MR = moderadamente resistente; MS = moderadamente suscetível; S = suscetível; AS = altamente suscetível; RPA = resistência de planta adulta; SI = sem informação. 3 Trigo durum (*Triticum durum*).

Fonte: Reunião... (2013).

Autores deste tópico: Eduardo Caierao, Pedro Luiz Scheeren, Márcio Só e Silva

Semeadura e rotação de culturas

Época de semeadura

A semeadura deve ser realizada no período indicado para cada município, de acordo com o zoneamento agrícola para a cultura do trigo. As portarias atualizadas do Zoneamento Agrícola de Risco Climático para trigo, nas diferentes unidades da Federação, podem ser encontradas no site do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), <www.agricultura.gov.br>, (BRASIL, 2013), na área de Política Agrícola, item Zoneamento Agrícola/Portarias Segmentadas por UF. Mais detalhes sobre o assunto também podem ser encontrados no item "Zoneamento Agrícola" desta publicação.

Arranjo de plantas

A distribuição das plantas de trigo na área pode ser modificada pela variação na população de plantas e no espaçamento entre linhas, o que define a área disponível para cada planta de trigo na lavoura (Figura 1).

Ilustração: João Leonardo Fernandes Pires

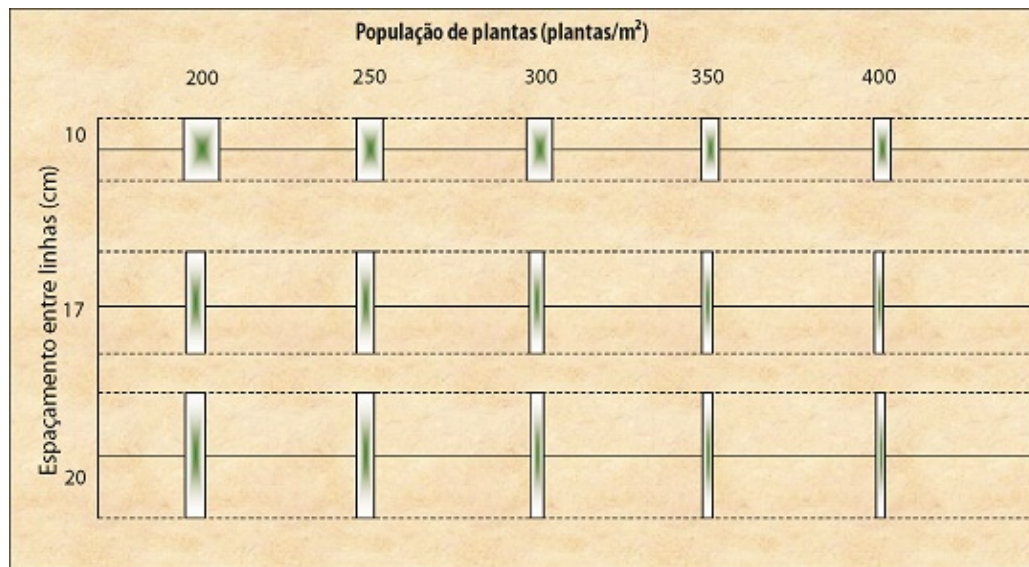


Figura 1. Representação esquemática da área ocupada por cada planta de trigo em diferentes arranjos (combinação de populações de plantas com espaçamento entre linhas).

O ajuste correto desses dois fatores pode permitir, entre outras coisas, o maior aproveitamento da radiação solar incidente (que será transformada em assimilados e, posteriormente, em grãos), maior competição com plantas daninhas (interespecífica), menor competição entre as plantas de trigo (intraespecífica) e melhor aproveitamento da adubação aplicada. A falta ou o excesso de plantas pode comprometer negativamente o rendimento de grãos.

O trigo é uma espécie que pode produzir afixos com espigas férteis, o que confere à cultura certa plasticidade, sendo capaz de ocupar espaços vazios deixados entre uma planta e outra (MUNDSTOCK, 1999). A produção de grãos em trigo é representada, em grande parte, pela produção dos afixos, estando as plantas suficientemente espaçadas para estimular um adequado afixamento. Densidades mínimas para garantir níveis adequados de rendimento de grãos vão depender muito das outras condições de ambiente (como fertilidade do solo e disponibilidade hídrica), para garantir níveis de afixamento igualmente adequados. Já em população muito elevada, a produção de grãos será baseada, quase exclusivamente, na produção da planta-mãe. Também nesses casos, aumenta o número de plantas que não emitem inflorescências ou, se emitem, essas são pequenas. Em população extremamente elevada, outro inconveniente é a criação de um microambiente caracterizado por umidade relativa do ar elevada no interior do dossel, favorecendo o estabelecimento de doenças no início do ciclo da cultura, em função da folhagem muito fechada (MUNDSTOCK, 1999).

O trigo apresenta uma faixa de população de plantas que garante rendimento de grãos elevado. Essa faixa depende de vários fatores, como cultivar e o tipo de planta.

Indica-se utilizar a semeadura em linha (Figura 2), por distribuir mais uniformemente as sementes; pela maior eficiência no uso de fertilizantes e menor possibilidade de danos às plantas, quando for aplicado herbicida em pré-emergência (REUNIÃO..., 2011).



Figura 2. Semeadura de trigo em linha (preferencial) e a lanço.

Densidade de sementeira

A densidade a ser adotada deverá considerar a indicação para cada cultivar e para cada região produtora, conforme indicação técnica das instituições de pesquisa e/ou dos obtentores das cultivares. De acordo com a COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE (REUNIÃO..., 2011), a densidade de sementeira indicada é:

- Rio Grande do Sul e Santa Catarina: a densidade de sementeira indicada é de 250 sementes viáveis/m² para cultivares semitardias e tardias; para cultivares precoces e médias a densidade indicada é de 300 à

330 sementes viáveis/m²; para cultivares tardias, quando usadas em duplo propósito, a densidade indicada é de 330 a 400 sementes viáveis/m².

- Paraná, Mato Grosso do Sul e São Paulo: A densidade indicada é de 200 a 400 sementes viáveis/m², em função do cilco, porte das cultivares e, algumas vezes, quanto aos tipos de clima e solo.
- Minas Gerais, Goiás, Bahia, Mato Grosso e Distrito Federal: a densidade indicada para trigo irrigado é de 270 a 350 sementes viáveis/m² e para trigo de sequeiro de 350 a 450 sementes viáveis/m².

Espaçamento entre linhas

A distância entre linhas normalmente indicada para trigo é de 17 cm, sendo, no máximo, 20 cm.

Profundidade de sementeira

A profundidade de sementeira deve variar de 2 cm a 5 cm.

Rotação de culturas

A rotação de culturas minimiza infestações de pragas, patógenos e plantas daninhas, incrementa a fertilidade do solo, mantém a cobertura permanente do solo, minimizando a erosão, e viabiliza o sistema plantio direto na palha. Além destes fatores, a rotação de culturas diversifica e estabiliza a produção, contribuindo para a geração de renda adicional e para o aumento de produtividade dos cultivos. A implementação de sistemas de produção que contemplem a rotação de culturas, também favorece a redução do custo de produção, otimizando a utilização da mão de obra, dos equipamentos e do maquinário disponível na propriedade.

A eficiência do sistema de rotação e sucessão de culturas entre espécies gramíneas e leguminosas tem sido demonstrada em vários trabalhos científicos (SANTOS et al., 1997; WISNIEWSKI; HOLTZ, 1997; ARF et al., 1999). A estrutura física do solo também é favorecida pela rotação de culturas (SPERA et al., 2008). De acordo com Santos et al. (2008), em estudo de sistemas de manejo de solo e de rotação de culturas, na camada 0-0,05 cm, o teor de matéria orgânica da rotação III (trigo/soja, ervilhaca/milho e aveia branca/soja) foi igual ao da floresta subtropical. A rotação de culturas visa, também, a redução do potencial de inóculo de organismos causadores de doenças no trigo, especialmente manchas foliares e podridões radiculares. As melhores opções para a rotação com trigo são a aveia branca e preta, o nabo forrageiro, a canola e as leguminosas em geral (REUNIÃO..., 2008).

O trigo constitui-se na principal alternativa para sementeira no Sul do Brasil, no período de inverno, gerando renda, otimizando o uso dos fatores de produção disponíveis, promovendo o sistema plantio direto na palha e melhorando o aproveitamento de insumos. De acordo com o Manual de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, sobre a quantidade de corretivo a ser utilizado, quando o trigo é semeado após leguminosa, indica-se reduzir 20 kg a quantidade de nitrogênio indicada para a cultura (TEDESCO et al., 2004).

No Cerrado brasileiro, o trigo também é uma alternativa importante para prevenir as consequências negativas da monocultura. O monocultivo de tomate e de leguminosas aumenta a incidência de doenças como esclerotínia, rizoctoniose e fusariose. O trigo não é hospedeiro desses patógenos, constituindo-se na principal alternativa para romper o ciclo biológico destes fitopatógenos, por meio da rotação com estas culturas no Cerrado (REUNIÃO..., 2005).

Uso da tecnologia de trigo de duplo-propósito

Além do tradicional uso do trigo para produção de grãos, a espécie pode ser utilizada em duplo propósito, ou seja, com pastejo para utilização de forragem na produção de carne e/ou leite e, posteriormente, produção de grãos. A tecnologia envolve genética (cultivares de trigo desenvolvidas para esta finalidade) adequada e manejo específico, tanto da cultura quanto dos animais.

No Sul do Brasil, tem sido observado que trigo de duplo propósito, após ser pastejado, produz rendimento de grãos similar ou até mais elevado do que não pastejado, em virtude de vários fatores, como elevado

afilhamento, renovada área foliar e redução de porte, permitindo maior contribuição fotossintética ao desenvolvimento da planta (DEL DUCA et al., 2001). Dessa maneira, as plantas de trigo tendem a se ajustar após o pastoreio (adaptação fenotípica), antes do período crítico do alongamento dos entrenós (FONTANELI et al., 2011).

A disponibilização de cinco cultivares de trigo de duplo propósito pela Embrapa Trigo, a partir de 2002 (BRS Figueira, BRS Guatambu, BRS Umbu, BRS Tarumã e BRS 277), permite ofertar forragem durante o outono/inverno, período de menor taxa de crescimento e, portanto, necessidade de maior extensão de áreas com pastagens, para suprir a demanda do rebanho crescente de vacas leiteiras. A vantagem dessas cultivares é que permitem ser semeadas de 20 a 40 dias antes do período indicado às cultivares tradicionais para produção de grãos, cobrindo o solo mais cedo, ofertando a mesma quantidade de forragem da aveia preta, com vantagem de parte da área ser diferida, em fins do inverno, e possibilitando a colheita de 1.500 kg a 4.500 kg/ha de grãos que, no mínimo, servirão para compor rações para animais domésticos (aves, suínos e bovinos) (FONTANELI et al., 2011).

A seguir, seguem algumas sugestões de manejo para utilização de trigo quando o objetivo é o duplo propósito:

- a. Escolher cultivares de trigo desenvolvidas para uso em duplo propósito.
- b. Semear conforme as indicações do período de semeadura (20 a 40 dias antes do período indicado para cultivares precoces).
- c. Utilizar 10 a 20% mais sementes que o indicado para cultivares precoces.
- d. Corte ou pastejo: quando as plantas atingirem 25-35 cm de altura, obedecendo a uma altura de resteva de 5 a 10 cm, o pastejo ou corte deve ser realizado até a formação do primeiro nó visível, para evitar o corte do meristema apical, pois, se isto ocorrer, o rendimento de grãos cai drasticamente. Dê preferência ao pastejo no sistema com lotação rotacionada, com ciclos de pastejo de 30 dias, com um a três dias de utilização e 27 a 29 dias de repouso. Em caso de pastejo com lotação contínua, deve ser mantido resíduo alto (1.500 kg de forragem seca/ha). Sugere-se retirar amostras representativas da área, cortando-se as plantas a 7,0 cm acima da superfície do solo e iniciar o pastejo quando houver oferta de forragem verde de 0,6 a 1,0 kg por m².
- e. Seguir as indicações da adubação nitrogenada para gramíneas forrageiras de estação fria, parcelando as aplicações (semeadura, perfilhamento e após pastejos).
- f. Demais práticas culturais: seguir as mesmas indicações da lavoura de produção de grãos tradicional.

Trigo: crescimento e desenvolvimento

O conhecimento dos estádios críticos para definição do rendimento em trigo é fundamental para o manejo orientado para potenciais elevados (Figura 3).

Ilustração: João Leonardo Fernandes Pires

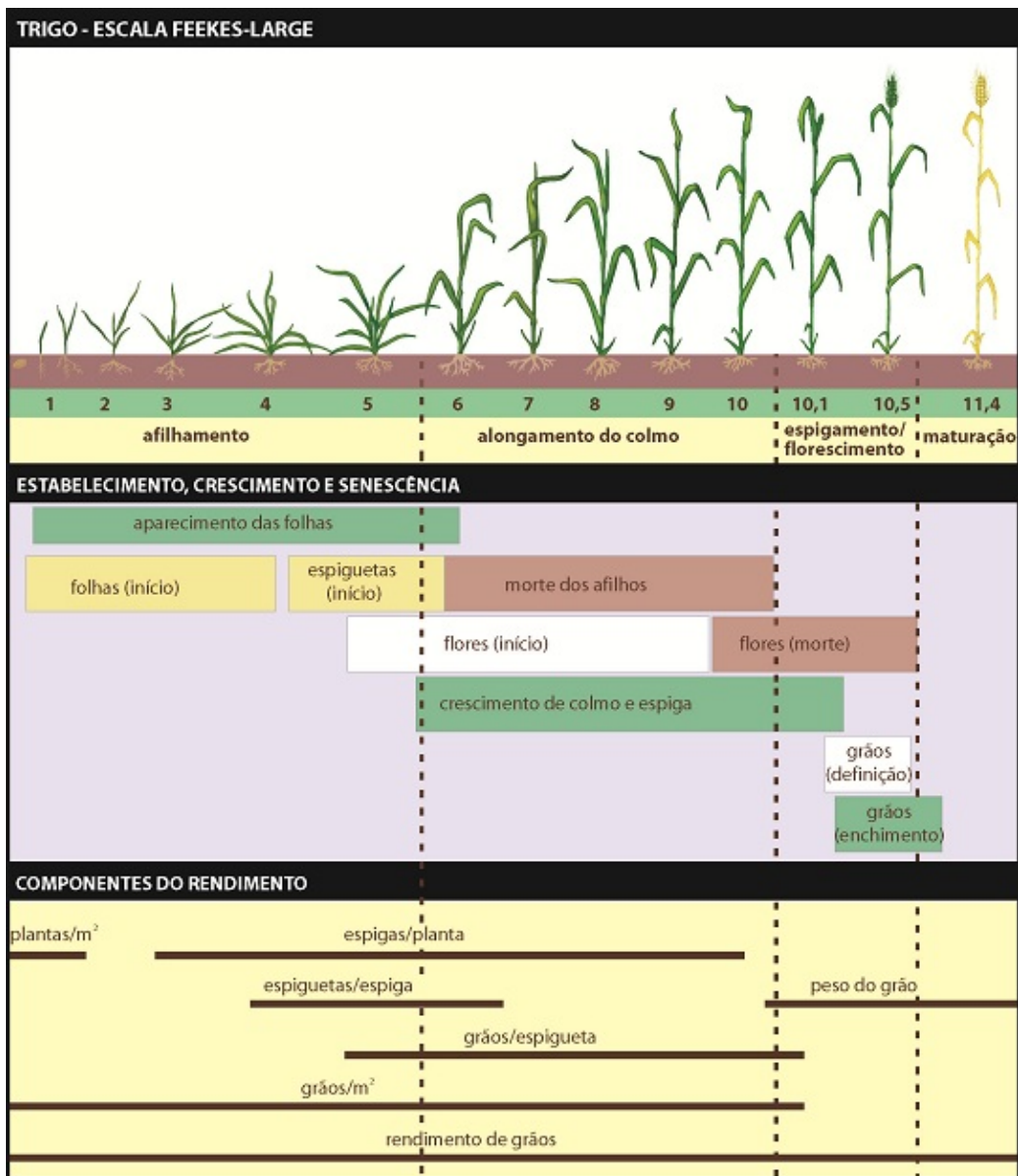


Figura 3. Escala Feekes-Large de crescimento e desenvolvimento de trigo e correspondente formação dos componentes do rendimento de grãos.

Fonte: Large, 1954.

Em termos gerais, da semente à colheita, o ciclo do trigo pode ser dividido em três fases: vegetativa, reprodutiva e enchimento de grãos. Em cada uma das fases, estádios específicos determinam acontecimentos importantes na formação do rendimento de grãos, sob o ponto de vista tanto da quantidade quanto das características de qualidade tecnológica (classificação comercial dos grãos). Na sequência, com base em Slafer e Rawson (1994) e Cunha et al. (2009), complementados por outros autores, será detalhadamente descrita, em termos de estádios críticos e influências ambientais, a formação da planta de trigo e dos componentes do rendimento que, em última instância, levam até o rendimento na colheita, em quantidade (kg/ha) e em expressão de características de qualidade tecnológica do produto para diferentes usos.

A fase vegetativa é definida como uma etapa em que, da perspectiva de crescimento e desenvolvimento, são diferenciados, unicamente, primórdios foliares. A fase inicia-se com a semente, uma vez que, tão logo ocorra a embebição da semente, no embrião, que já conta com três a quatro folhas iniciadas, começa a diferenciação dos novos primórdios foliares (entre dois e três, até a emergência), a par do crescimento dos órgãos responsáveis pela emergência das plântulas (epicótilo e coleótilo). O coleótilo cresce até atingir a superfície do solo e perceber sinal de luminosidade, momento em que define o subperíodo semente- emergência. O nó de aphilamento, situado entre o coleótilo e o epicótilo, forma-se abaixo da superfície do solo.

Depois do aparecimento da primeira folha, por meio do epicótilo, as demais surgem em intervalos mais ou menos regulares de 100 graus-dia (de 70 a 160 graus-dia, admitindo temperatura base de 0 °C), chamados de filocronos. O aphilamento inicia-se com o aparecimento de aphilos no interior das bainhas foliares, aproximadamente na quarta folha definitiva (três intervalos filocronos depois da aparição da primeira folha).

Transcorre por um período mais ou menos prolongado, conforme a cultivar e o ambiente, até o início do alongamento, quando a competição por recursos inibe a formação de novos filhos de ordem superior, havendo, inclusive, a morte de filhos, numa ordem inversa ao seu aparecimento.

A fase vegetativa é encerrada com a iniciação floral, que marca o começo da fase reprodutiva, ocasião em que inicia a diferenciação dos primórdios de espiguetas, na porção central à espiga, estendendo-se, depois, para as extremidades, e culminando com o aparecimento da espiguetas terminal, na ponta. O estágio de duplo-anel permite diagnosticar, inequivocamente, que a planta entrou na etapa reprodutiva, a qual pode se estender por semanas, começando a diferenciação de flores nas espiguetas centrais, quando cerca de metade das espiguetas estão diferenciadas. O crescimento da espiga e a formação de primórdios florais, no interior do colmo, ocorrem simultaneamente com a alongação e/ou encanamento (momento em que a planta assume um porte ereto) dos entrenós, cujo período estende-se até a floração (antese), quando o colmo finaliza o seu alongamento. Essa etapa compreende o alongamento do último entrenó, o pedúnculo, por onde emergirá a espiga, envolvendo a aparição da última folha (folha bandeira), e contempla, também, o emborrachamento (bainha engrossada), etapa muito sensível a estresses hídricos e térmicos (geada e calor), por coincidir com a meiose dos grãos de pólen. Poucos dias depois da autofecundação, com a extrusão das anteras (antese), que corresponde à floração, ocorre o início da fase de enchimento de grãos, a qual se estende até a maturação fisiológica, quando os grãos atingem o máximo acúmulo de matéria seca. Num primeiro momento, há uma intensa multiplicação celular, sem crescimento aparente do grão, com vistas à formação do endosperma. Depois, ocorre a etapa de enchimento efetivo, com as fases grão leitoso, grão pastoso, grão duro e, finalmente, grão maduro. Nessa fase, a senescência foliar é acelerada.

No que se refere a rendimento de grãos, ao longo do ciclo de desenvolvimento da cultura de trigo, pode-se considerar três etapas principais. Na primeira, que se estende da emergência das plântulas, passando pelo período de afilamento, até a metade do alongamento (dois a três nós visíveis), o evento mais importante é a expansão da área foliar da cultura, sendo desejável que, ao final dessa etapa, a cultura tenha área foliar suficiente para interceptar a maior parte da radiação solar incidente (mais de 90%). Na segunda etapa, que compreende o crescimento das espigas sem grãos, o evento principal consiste na determinação do número potencial de grãos, que é condicionado pela sobrevivência das flores geradas. O peso seco da espiga por metro quadrado, ao término dessa etapa, é um bom estimador dos recursos destinados pela cultura para que as flores geradas, efetivamente, produzam grãos. A terceira etapa, a de enchimento dos grãos, começa poucos dias depois da floração e encerra-se na maturação fisiológica, quando ficam determinados o peso final de cada grão e o rendimento de grãos.

O rendimento de grãos em trigo pode estar mais limitado pela capacidade de armazenamento dos destinos do que pela fonte disponível de fotoassimilados para encher os grãos. De fato, a relação negativa entre o peso médio do grão (expresso no peso de mil grãos, por exemplo) e o número de grãos por metro quadrado (componente do rendimento que mais explica a variação de rendimento de grãos em trigo) tem se mostrado independente da competitividade por assimilados. Ainda, é nessa terceira etapa (enchimento de grãos) que se define a qualidade tecnológica, a qual sofre forte influência de interações entre genótipo e ambiente (clima e manejo) sobre a relação gliadina/glutenina e sobre o tipo de amido formado, servindo para explicar por que certas regiões do mundo prestam-se melhor à produção de determinados tipos de trigo.

As condições ambientais, locais e anuais influenciam o desenvolvimento e a geração dos componentes do rendimento de grãos na cultura de trigo. A temperatura afeta a taxa de desenvolvimento do cultivo desde a emergência até a maturação fisiológica. Temperaturas mais elevadas aceleram o desenvolvimento das plantas, com efeitos, por exemplo, na data de floração. Há, ainda, a questão das respostas quantitativas ao fotoperíodo e à vernalização (na etapa vegetativa), além de aspectos relacionados com características de precocidade intrínseca do genótipo.

De fato, há um período crítico de, aproximadamente, 30 dias, concentrados entre 20 dias pré-floração (aparecimento das anteras) e 10 dias pós-floração. Nesse período, as condições ambientais (radiação solar e temperatura do ar) são essenciais, pois determinam o número de filhos que produzirão espigas (número de espigas por unidade de área) e o número de primórdios florais que sobreviverão dentro de cada uma das espiguetas, estabelecendo-se o número de flores que, efetivamente, poderão produzir grãos. Do produto entre espigas por metro quadrado e grãos por espiga, define-se o número de grãos por unidade de área. A relação positiva entre o peso de espigas, na floração, e o número de flores férteis demonstra que a quantidade de recursos alojados na espiga é fundamental para se lograr um número elevado de grãos (maior peso das espigas, maior número de grãos). Nesse período crítico, condições desfavoráveis de ambiente, como ocorrência de geada e seca, por exemplo, terão reflexos negativos na definição do número de flores férteis, no momento da antese, e condições pouco favoráveis, nos 10 dias pós-floração, reduzirão a capacidade de estabelecimento dos grãos.

Durante o período crítico de crescimento das espigas, as limitações impostas pelo ambiente têm, geralmente, mais efeitos sobre o rendimento de grãos do que as diferenças genéticas entre cultivares, via redução no número de grãos por metro quadrado. Desse fato decorre a importância de manejar-se o cultivo explorando a

interação genótipo e ambiente, para que se conjuguem as melhores condições no período crítico. Para isso, devem ser consideradas a escolha da cultivar, a época de semeadura, a densidade de semeadura, a nutrição de plantas (adubação de base e em cobertura) e o controle de insetos-praga e doenças, preservando a área foliar fotossinteticamente ativa para interceptar a radiação solar.

Para se entender melhor como se forma o rendimento de grãos em trigo e aplicar corretamente as práticas de manejo da cultura, devem-se compreender os estádios de crescimento e desenvolvimento da planta de trigo. A implementação de práticas de manejo, como adubação, controle de insetos-praga, doenças e plantas daninhas, requer planejamento baseado mais no desenvolvimento do cultivo do que nas datas estabelecidas no calendário. Sabe-se que os estádios de desenvolvimento são afetados pelo ambiente em que se inserem o ano-safra e a data de semeadura, pela cultivar, pelo histórico da área de cultivo, entre outros fatores. Apesar de muitos componentes do rendimento de grãos serem controlados geneticamente, é comum uma mesma cultivar, semeada em locais diferentes, apresentar respostas distintas, demonstrando o efeito do ambiente. De forma geral, as plantas (inclusive o trigo) têm momentos ótimos para responder à aplicação de insumos/práticas de manejo, mas quase não existem exceções no que diz respeito à sequência das distintas etapas do cultivo (GARCÍA, 1991).

Autores deste tópico: Henrique Pereira dos Santos, João Leonardo Fernandes Pires, Renato Serena Fontaneli

Manejo e conservação de solo

Agricultura conservacionista

Agricultura conservacionista é entendida como a agricultura conduzida sob a proteção de um conjunto de tecnologias de caráter sistêmico, que objetiva preservar, melhorar e restaurar ou recuperar os recursos naturais, mediante o manejo integrado do solo, da água e da biodiversidade, devidamente compatibilizado com o uso de insumos externos. Agricultura conservacionista compreende o manejo harmonioso de um conjunto de práticas agrícolas capaz de corrigir deficiências do solo, mediante alteração de suas peculiaridades, como estrutura, composição e biodiversidade, sem, contudo, comprometer suas potencialidades naturais.

Apesar da elevada variabilidade dos regimes de gestão e/ou manejo dos sistemas agrícolas produtivos, todas as formas de se praticar agricultura conservacionista compartilham de três práticas agrícolas fundamentais:

- redução ou supressão de mobilização do solo;
- manutenção de resíduos culturais na superfície do solo;
- diversificação de espécies, em rotação, consorciação e/ou sucessão de culturas.

Em determinadas condições de clima, solo e espécies componentes de sistemas agrícolas produtivos, com ênfase para as condições ocorrentes nas regiões de clima subtropical e tropical, a agricultura conservacionista requer um conjunto mais amplo e mais rigoroso de práticas agrícolas, como:

- obediência à aptidão agrícola das terras - preservação de ecossistemas sensíveis, como áreas de preservação permanente (margens de mananciais hídricos - nascentes, córregos, rios, lagos e reservatórios), áreas de topo de montanhas e de morros, áreas de encostas de declive acentuado, restingas, mangues, reservas legais etc.;
- respeito à capacidade de utilização do solo - textura, profundidade, pedregosidade, relevo e drenagem do solo, suscetibilidade à erosão, disponibilidade de água e de nutrientes para as plantas etc.;
- erradicação da queima de restos culturais;
- redução ou supressão de mobilização do solo;
- manutenção dos resíduos culturais na superfície do solo;
- diversificação de espécies, em rotação, consorciação e/ou sucessão de culturas;
- diversificação de sistemas de produção, em sistemas agrícolas, pastoris, silvícolas, agropastoris, agrosilvícolas, agrossilvipastoris ou silvipastoris;

- adição de material orgânico ao solo, em quantidade, qualidade e frequência compatíveis com a demanda biológica do sistema solo;
- promoção de cobertura permanente do solo, seja com plantas vivas, seja com plantas mortas, inclusive, se necessário, com o cultivo de adubos verdes ou plantas de cobertura;
- redução ou supressão do intervalo de tempo entre colheita e semeadura - processo colher-semear;
- manejo integrado de pragas - insetos-praga, doenças e plantas daninhas;
- controle de tráfego mecânico, animal e humano sobre o solo agrícola;
- aplicação exata de insumos agrícolas - época de aplicação e dose específicas, com precisão na espacialização na área-alvo e/ou posicionamento no perfil do solo;
- implantação de práticas mecânicas e/ou hidráulicas, para o manejo de enxurrada e controle de erosão, como semeadura em contorno, terraço em nível, terraço em desnível associado a canal escoadouro revestido, canal divergente revestido, cordão vegetado, taipas ou barreiras de pedra, culturas em faixas, vertical-mulching, quebra-vento, adequação de estradas etc.

Esse conjunto de práticas agrícolas, preconizado pela agricultura conservacionista, constitui a base de sustentação da atividade agrícola, conservando o solo, a água, o ar e a biota dos agroecossistemas, prevenindo poluição, contaminação e degradação dos sistemas do entorno, reduzindo o uso de combustíveis fósseis, elevando o sequestro de carbono orgânico e diminuindo a emissão de gases de efeito estufa. A adoção parcial dos processos que compõem a agricultura conservacionista remete a exploração agrícola a um cenário de reducionismo, em que o imediatismo supera a visão de futuro. Portanto, a agricultura conservacionista é percebida como agricultura eficaz na utilização dos recursos naturais. Por essa razão, a agricultura conservacionista é contemplada como mecanismo de transformação, organização ou reorganização de sistemas agrícolas produtivos e de promoção de sustentabilidade à exploração agrícola, tendo por objetivo gerar competitividade para o agronegócio, atender às necessidades socioeconômicas, garantir segurança e qualidade alimentar e preservar o ambiente. No Brasil, a abordagem da agricultura conservacionista é amplamente contextualizada no âmbito do sistema plantio direto, o qual deve ser interpretado como ferramenta da agricultura conservacionista.

Sistema Plantio Direto

Sistema plantio direto, entendido como ferramenta da agricultura conservacionista, é conceituado como um complexo de processos tecnológicos destinado à exploração de sistemas agrícolas produtivos, contemplando mobilização de solo apenas na linha ou cova de semeadura, manutenção de cobertura permanente do solo, diversificação de espécies, via rotação, consorciação e/ou sucessão de culturas, e redução do intervalo entre colheita e semeadura, mediante adoção do processo colher-semear. À semelhança dos fundamentos da agricultura conservacionista, o sistema plantio direto, ao contemplar esse complexo de processos tecnológicos, submete o sistema agrícola produtivo a um menor grau de perturbação ou de desordem, quando comparado a outras formas de manejo, por requerer menor infraestrutura de máquinas e equipamentos, demandar menor força de trabalho e menos energia fóssil, favorecer o controle biológico de insetos-praga, patógenos e plantas daninhas, reduzir processos de erosão do solo, desenvolver a estrutura do solo, diminuir a taxa de decomposição do material orgânico adicionado ao solo e desacelerar as taxas de reciclagem e ciclagem de nutrientes, estabelecendo sincronismo com a taxa de crescimento das formas de vida presentes no solo. Portanto, o sistema plantio direto, ao refletir esse conceito, objetiva expressar o potencial genético das espécies cultivadas, pela maximização do fator ambiente e do fator solo, sem degradar os recursos naturais.

Mobilização mínima de solo

Este sistema agrícola produtivo, baseado em intensa mobilização de solo, tem comprometido os recursos naturais (solo, água, ar e biodiversidade), com conseqüente ameaça à sustentabilidade de agroecossistemas. Limitar mobilizações de solo, além de implicar a preservação de resíduos culturais na superfície do solo, constitui prática eficiente na estabilização de agregados e no desenvolvimento da estrutura do solo, ou seja, constitui prática de prevenção de degradação do solo ou de recuperação de solo degradado. Portanto, mobilizar minimamente o solo resulta em benefícios de natureza técnica, econômica e ambiental, quais sejam: redução de perdas de água por escoamento superficial; redução de perdas de solo por erosão; preservação e construção da estrutura do solo; aumento da disponibilidade de água às plantas; redução da taxa de decomposição da matéria orgânica do solo e do material orgânico adicionado ao solo; redução da incidência de plantas daninhas; redução dos custos de produção, em decorrência da menor demanda de mão de obra, menor necessidade de manutenção de máquinas e implementos agrícolas e de menor consumo de combustíveis e lubrificantes; e aumento do sequestro de carbono no solo.

Cobertura permanente do solo

A manutenção permanente do solo com plantas vivas e/ou com restos culturais, inclusive, se necessário, com o cultivo de adubos verdes ou plantas de cobertura, tem como benefícios: dissipação da energia erosiva das gotas de chuva; redução de perdas de solo e de água por erosão; preservação da umidade no solo; redução da amplitude de variação da temperatura do solo; redução da incidência de plantas daninhas; promoção do equilíbrio da flora e da fauna do solo; favorecimento ao manejo integrado de insetos-praga, patógenos e plantas daninhas; estabilização da taxa de reciclagem e ciclagem de nutrientes; e promoção da biodiversidade da biota do solo.

Diversificação de espécies

A diversificação de espécies pressupõe a implementação de rotação, consorciação e/ou sucessão de culturas. Entretanto, no contexto da agricultura conservacionista aplicada às regiões de clima subtropical e tropical, é indicado, na diversificação de culturas, evitar a adoção, em safras sucessivas, de sequências de espécies de baixa relação carbono/nitrogênio, com ênfase para as espécies leguminosas.

Em safras sucessivas, sequências de espécies como soja/ervilhaca/soja, soja/canola/soja e soja/nabo/soja são prejudiciais ao sistema solo e ao ambiente, pois não sequestram carbono orgânico, elevam a taxa de emissão de gases de efeito estufa e reduzem o teor de carbono e de matéria orgânica do solo. Portanto, na diversificação de espécies, é indicado intercalar culturas de elevada relação carbono/nitrogênio, como gramíneas, entre safras cultivadas com espécies de baixa relação carbono/nitrogênio, e observar que nesse planejamento, além dos aspectos de natureza técnica e ambiental, a sequência de espécies deve ser economicamente viável, buscando os seguintes benefícios: eficiência no manejo integrado de insetos-praga, patógenos e plantas daninhas; promoção de cobertura permanente do solo; estabilização da produção; racionalização da mão de obra; reciclagem e/ou ciclagem de nutrientes no solo; promoção de fertilidade ao solo, mediante adição de material orgânico em quantidade, qualidade e frequência; e aumento de lucratividade.

Processo colher-semear

Enquanto a diversificação de espécies prima pela quantidade e qualidade do material orgânico adicionado ao solo, o processo colher-semear prima pelo aumento da frequência de adição de material orgânico ao solo. Os benefícios da elevação da frequência de adição de material orgânico ao solo são: otimização do uso da terra, ao viabilizar mais de duas safras por ano agrícola; otimização da mão-de-obra e de máquinas e implementos agrícolas; redução de perdas de nutrientes liberados pela decomposição de restos culturais; estabilização da atividade biológica do solo, promotora de fertilidade do solo; reprodução, no sistema agrícola produtivo, de fluxos de matéria e energia semelhantes aos observados na natureza, tendendo, assim, ao equilíbrio dinâmico do agroecossistema; diversificação de épocas de semeadura, com redução de riscos de perdas por eventos climáticos; e contribuição para a geração de maior retorno econômico.

Práticas mecânicas

A cobertura permanente de solo e a consolidação e estabilização da estrutura do solo, promovidas pelo sistema plantio direto, não constituem condição suficiente e incontestável para disciplinar a enxurrada e controlar a erosão hídrica, com ênfase em regiões de clima subtropical e tropical.

Embora, sob sistema plantio direto, a cobertura de solo exerça função primordial na dissipação da energia erosiva da chuva, há limites críticos de comprimento de declive em que essa eficiência é superada e, conseqüentemente, o processo de erosão hídrica se estabelece. Assim, mantendo-se constantes todos os fatores responsáveis pelo desencadeamento da erosão hídrica e incrementando-se apenas o comprimento do declive, tanto a quantidade quanto a velocidade da enxurrada produzida por determinada chuva aumentam e, em decorrência, promovem elevação do risco de erosão hídrica.

A cobertura de solo apresenta potencial para dissipar em até 100% a energia erosiva das gotas de chuva, mas não manifesta essa mesma eficiência para dissipar a energia erosiva da enxurrada. A partir de determinado comprimento de declive, o potencial da cobertura de solo em dissipar a energia erosiva da enxurrada é superado, permitindo a flutuação e o transporte de restos culturais, bem como o processo erosivo sob a cobertura. Nesse contexto, toda prática conservacionista capaz de manter o comprimento do declive dentro de limites que mantenham a eficiência da cobertura de solo na dissipação da energia erosiva da enxurrada contribuirá, automaticamente, para minimizar o processo de erosão hídrica. Semeadura em

contorno, terraço, faixa de retenção, canal divergente, vertical mulching entre outras técnicas, constituem práticas mecânicas ou hidráulicas eficientes para a segmentação do comprimento do declive e, associadas à cobertura de solo, contribuem para o efetivo controle da erosão hídrica. Portanto, para o controle integral da erosão hídrica, é fundamental dissipar a energia erosiva do impacto das gotas de chuva e a energia erosiva da enxurrada, mediante a manutenção do solo permanentemente coberto e a segmentação do comprimento do declive.

Semeadura em contorno

A semeadura em contorno, uma das mais antigas e efetiva prática conservacionista empregada para o combate da erosão hídrica, caracteriza-se por ser de fácil aplicação.

Fileiras de plantas, estabelecidas perpendicularmente ao sentido do declive, criam pequenas barreiras que impedem o livre escoamento da enxurrada e, conseqüentemente, promovem maior infiltração de água no solo. Esse processo, ao reduzir a velocidade e a quantidade de enxurrada que escoar na superfície do solo, dissipa a energia erosiva da enxurrada e, em decorrência, proporciona menor erosão hídrica. A semeadura em contorno, quando comparada à semeadura no sentido do declive, pode reduzir em mais de 50% as perdas de solo por erosão hídrica. A eficiência dessa prática mecânica de controle da erosão hídrica pode ser superior ao efeito proporcionado por um baixo índice de cobertura de solo.

A implementação do sistema plantio direto sob semeadura em contorno é, sem dúvida, o método mais eficiente para ampliar o comprimento crítico de uma pendente, por contribuir, de modo expressivo, para a redução da energia erosiva da enxurrada.

A prática da semeadura em contorno encontra limitações em glebas de terra que apresentam o maior comprimento no sentido do declive e/ou topografia excessivamente irregular. O emprego da semeadura em contorno, em glebas caracterizadas por essas configurações, implica inúmeras operações de remate da área cultivada e intensa manobra de máquinas e implementos agrícolas, que podem resultar em problemas de compactação de solo. Nessa condição, o combate à erosão hídrica, mediante a dissipação da energia erosiva da enxurrada, requer práticas mecânicas alternativas, como terraços agrícolas de base larga ou faixas de retenção de enxurrada, transponíveis por máquinas e implementos agrícolas.

A indicação da semeadura em contorno, como prática mecânica para o controle da erosão hídrica, passa a ser cada vez mais relevante na medida que aumenta o comprimento do declive, a declividade do terreno e a irregularidade topográfica da paisagem.

Terraceamento em Sistema Plantio Direto

Terraços agrícolas são estruturas hidráulicas, constituídas por um camalhão e um canal, construídas transversalmente ao declive do terreno, de modo a seccionar o comprimento das pendentes. Essa prática mecânica tem por objetivo contribuir para o controle da erosão hídrica do solo, em terrenos inclinados, mediante interceptação e disciplina da enxurrada ocorrente quando a intensidade da chuva supera a taxa de infiltração de água no solo.

No Brasil, em razão da inexistência de estudos locais, durante muitos anos o espaçamento entre terraços foi determinado por métodos empíricos, isto é, tabelas e equações desenvolvidas para as condições de solo e de clima dos Estados Unidos da América, como a tradicional fórmula de Bentley. Indiscutivelmente, esse processo de cálculo, ao mesmo tempo em que facultava a determinação de espaçamentos adequados entre terraços, gera também espaçamentos subestimados ou superestimados, com repercussões negativas, respectivamente, na eficiência e na economicidade da obra implementada.

Estudos, desenvolvidos nos últimos anos, denotam que o terraceamento, dimensionado com base em métodos empíricos para áreas manejadas sob preparo convencional, é inadequado para áreas manejadas sob sistema plantio direto, em razão do reduzido espaçamento horizontal entre terraços e, conseqüentemente, da elevada densidade de terraços. Áreas manejadas sob sistema plantio direto, certamente, não demandam espaçamentos entre terraços tão reduzidos quanto sob preparo convencional. É relevante destacar que a estrutura de terraços, atualmente preconizada para áreas manejadas sob sistema plantio direto, requer compreensão diferenciada da estrutura praticada em áreas manejadas sob preparo convencional. Resultados de pesquisa, aliados a observações práticas, denotam que áreas manejadas sob sistema plantio direto demandam menor estrutura hidráulica para a dissipação da energia erosiva da enxurrada. Os fatores determinantes dessa menor densidade são a elevação da taxa de infiltração de água no solo, em decorrência da melhoria estrutural do solo, e a maior dissipação da energia erosiva das gotas de chuva e da enxurrada

pela cobertura permanente do solo. É possível inferir, ainda, que esse moderno enfoque de terraceamento para o sistema plantio direto, mais do que uma prática mecânica destinada ao controle de perdas de solo por erosão hídrica, constitui obra de prevenção ao aporte de agroquímicos pela enxurrada a mananciais de superfície.

Vertical Mulching em Sistema Plantio Direto

A segmentação de declives, por terraços, cordões vegetados, taipas de pedra, canais divergentes, faixas de retenção, culturas em faixas etc., constitui tecnologia tradicional para amenizar problemas de erosão hídrica. Objetivando contribuir para esse elenco de tecnologias-solução, a prática mecânica *vertical mulching* foi validada para solos bem drenados da região de clima subtropical úmido do Brasil.

Essa prática mecânica é constituída por sulcos, locados e construídos em nível, com 7,5 a 9,5 cm de largura e 40,0 cm de profundidade, preenchidos com resíduos vegetais. Esse sulco é preenchido manualmente com palha, preferencialmente, de cereais de inverno, e o afastamento horizontal entre os sulcos tem sido de, aproximadamente, 10 m, em função da razão entre as taxas de infiltração de água no solo e no sulco. As dimensões dessa prática mecânica são decorrentes das características do equipamento motomecanizado, Valetadora rotativa VS 640, marca Semeato, empregado para a construção dos sulcos. Em razão da reduzida largura do sulco, o *vertical mulching*, praticamente, não interfere nas operações motomecanizadas requeridas para a condução da lavoura.

O *vertical mulching*, fundamentado no aumento da taxa de infiltração de água no solo e na consequente redução do deflúvio superficial, tem revelado potencial para disciplinar a enxurrada e prevenir o desencadeamento de processos de erosão hídrica em área manejada sob sistema plantio direto. O emprego dessa prática, em princípio, deverá ser restritivo a talvegues propensos à elevada concentração de enxurrada.

Tanto o terraceamento, especialmente dimensionado para o sistema plantio direto, como o *vertical mulching*, constituem técnicas indutoras da semeadura em contorno, prática que torna as linhas de plantas obstáculos eficazes ao livre escoamento da enxurrada, complementando o conjunto de práticas conservacionistas que contribuem para disciplinar a enxurrada e controlar a erosão hídrica.

Autores deste tópico: Anderson Santi, Antonio Faganello, Jose Eloir Denardin, Jose Pereira da Silva Junior, Sirio Wietholter

Adubação e calagem

As informações sobre adubação e calagem são fundamentadas em resultados de pesquisa específicos para o trigo, gerados pelas instituições componentes da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale (REUNIÃO..., 2013) e do Manual de Adubação e de Calagem para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (MANUAL..., 2004).

Amostragem de solo

Há dois aspectos básicos no plano de amostragem de solo: a definição de áreas a serem consideradas uniformes para fins de amostragem e de manejo da lavoura, e o número de subamostras a coletar em cada área. As características locais da lavoura, como topografia, cor e profundidade do solo, uso anterior da área, manejo da fertilidade do solo, incluindo tipos, quantidades de adubos e de corretivos aplicados etc., irão determinar o número de áreas a serem separadamente amostradas e o número de subamostras a coletar.

A coleta de amostra de solo pode ser realizada com pá-de-corte ou trado calador. Em lavouras em que a última adubação foi feita na linha de semeadura, a coleta com pá-de-corte de uma fatia contínua de 3 a 5 cm de espessura, de entrelinha a entrelinha, é ideal, mas pode ser substituída pela coleta com trado calador numa linha transversal às linhas de semeadura. Neste caso, a coleta deve ser realizada da seguinte forma: a) coletar 1 ponto no centro da linha e 1 ponto de cada lado, se for cereal de inverno; b) coletar 1 ponto no centro da linha e 3 pontos de cada lado, se for soja; e c) coletar 1 ponto no centro da linha e 6 pontos de cada lado, se for milho.

Com relação ao número de subamostras por área uniforme, sugere-se, como regra geral, amostrar o solo em 15 a 20 pontos, para formar uma amostra composta.

No sistema plantio direto, a amostra pode ser coletada na camada de 0 a 10 cm de profundidade, particularmente em lavouras com teores de P e de K no solo abaixo do nível de suficiência. Para solos acima desse nível, a amostragem de 0 a 10 ou de 0 a 20 cm pode ser usada (Tabela 1), pois os resultados não afetarão a recomendação de adubação. Quando há evidência de presença de acentuado gradiente de acidez, convém coletar amostras nas camadas de 0 a 10 cm e de 10 a 20 cm, permitindo, dessa forma, conhecimento mais amplo do solo.

Tabela 1. Critérios de amostragem de solo e indicação da necessidade de calagem e da quantidade do corretivo de acidez para culturas de grãos no Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Sistema de manejo do solo	Condição da área	Amostragem (cm)	Critério de decisão	Quantidade de calcário ⁽¹⁾	Método de aplicação
Convencional	Qualquer condição	0 a 20	pH _{água} <6,0 ⁽²⁾	1 SMP para pH _{água} 6,0	Incorporado
Plantio direto	Implantação a partir de lavoura ou campo natural quando o índice SMP for ≤ 5,0	0 a 20	pH _{água} <6,0 ⁽²⁾	1 SMP para pH _{água} 6,0	Incorporado
	Implantação a partir de campo natural quando o índice SMP for entre 5,1 e 5,5	0 a 20	pH _{água} <5,5 ou V<65% ⁽³⁾	1 SMP para pH _{água} 5,5	Incorporado ⁽⁴⁾ ou superficial ⁽⁵⁾
	Implantação a partir de campo natural quando o índice SMP for > 5,5	0 a 20	pH _{água} <5,5 ou V<65% ⁽³⁾	1 SMP para pH _{água} 5,5	Superficial ⁽⁵⁾
	Sistema consolidado (mais de cinco anos)	0 a 10	pH _{água} <5,5 ou V<65% ⁽³⁾	1/2 SMP para pH _{água} 5,5	Superficial ⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Corresponde à quantidade de calcário estimada pelo índice SMP em que 1 SMP é equivalente à dose de calcário para atingir o pH_{água} desejado.

⁽²⁾ Não aplicar corretivo de acidez quando a saturação por bases (V) for maior que 80%.

⁽³⁾ Quando somente um dos critérios for atendido, não aplicar corretivo de acidez se a saturação por Al for menor do que 10% e o teor de P for "Muito alto" (ver Tabela 4).

⁽⁴⁾ A decisão de incorporação calcário em campo natural deve ser tomada com base nos demais fatores de produção. Quando se optar pela incorporação, aplicar a dose 1 SMP para pH_{água} 6,0.

⁽⁵⁾ No máximo, aplicar 5 t/ha (PRNT= 100%).

Fonte: Manual... (2004); Reunião... (2013).

Correção da acidez do solo

A correção da acidez do solo é realizada mediante prática da calagem do solo. Esta tem por objetivo reduzir o índice de acidez do solo através da aplicação de calcário, composto pelos neutralizantes carbonato de cálcio (CaCO₃) e de magnésio (MgCO₃). Ressalta-se que as quantidades de calcário indicadas referem-se ao corretivo cuja eficiência, expressa pelo PRNT (Poder Relativo de Neutralização Total), é de 100%. Portanto, para quantificar a real quantidade a ser aplicada, há necessidade de corrigir o PRNT do calcário adquirido para realização da calagem.

Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

A indicação da quantidade de calcário a ser usada varia conforme o índice SMP determinado na análise de solo. A dose de calcário e o modo de aplicação variam em função do sistema de manejo de solo (Tabela 1). A quantidade de calcário a ser aplicado segue as indicações constantes na Tabela 2.

A quantidade de calcário a ser aplicada depende do pH em água a atingir, conforme expresso na Tabela 2.

Tabela 2. Quantidade de calcário (PRNT= 100%) necessária para elevar o pH do solo a 5,5 e 6,0 no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina.

Índice SMP	pH _{água} desejado		Índice SMP	pH _{água} desejado	
	5,5	6,0		5,5	6,0
	----- t/ha -----			----- t/ha -----	

≤4,4	15,0	21,0	5,8	2,3	4,2
4,5	12,5	17,3	5,9	2,0	3,7
4,6	10,9	15,1	6,0	1,6	3,2
4,7	9,6	13,3	6,1	1,3	2,7
4,8	8,5	11,9	6,2	1,0	2,2
4,9	7,7	10,7	6,3	0,8	1,8
5,0	6,6	9,9	6,4	0,6	1,4
5,1	6,0	9,1	6,5	0,4	1,1
5,2	5,3	8,3	6,6	0,2	0,8
5,3	4,8	7,5	6,7	0,0	0,5
5,4	4,2	6,8	6,8	0,0	0,3
5,5	3,7	6,1	6,9	0,0	0,2
5,6	3,2	5,4	7,0	0,0	0,0
5,7	2,8	4,8	-	-	-

Fonte: Manual... (2004).

É importante observar que, em solos pouco tamponados, geralmente aqueles de textura muito arenosa, o índice SMP pode sugerir utilização de quantidades de calcário aquém da necessária para a neutralização da acidez do solo. O cálculo da necessidade de calagem pode ser obtido a partir dos teores de matéria orgânica (MO) e de alumínio trocável (Al) do solo, a partir das seguintes equações:

para atingir pH 5,5, $NC = -0,653 + 0,480 MO + 1,937 Al$, eq. (1);

para atingir pH 6,0, $NC = -0,516 + 0,805 MO + 2,435 Al$, eq. (2), onde:

NC é a necessidade de calcário, expressa em t/ha;

MO é o teor de matéria orgânica do solo, expresso em %;

Al é o teor de alumínio trocável do solo, expresso em $cmol_c/dm^3$.

Calagem no sistema plantio direto

Em lavouras que precedem a implantação do sistema plantio direto, em manejo convencional ou sob campo natural, é recomendado corrigir a acidez do solo da camada arável (0-20 cm), mediante incorporação de calcário. A quantidade a ser usada é função de vários critérios, conforme indicado na Tabela 1, e das quantidades indicadas na Tabela 2.

No caso de solos de campo nativo, a eficiência da calagem superficial depende muito da acidez potencial do solo (maior em solos argilosos), da disponibilidade de nutrientes, em especial de P e de K, do tempo transcorrido entre a calagem e a semeadura de trigo e da quantidade de precipitação pluvial. Por essa razão, sugere-se que o calcário seja aplicado seis meses antes da semeadura de trigo.

Calagem em solo sob sistemas de preparo convencional e mínimo

A calagem nos sistemas de preparo convencional (aração e gradagem) ou de preparo mínimo (escarificação e gradagem) deve ser realizada em aplicação superficial, com incorporação do calcário uniformemente ao solo, até a profundidade de 20 cm, conforme os critérios estabelecidos na Tabela 1.

Quando a quantidade de calcário indicada na Tabela 2 é aplicada integralmente, o efeito residual da calagem perdura por cerca de cinco anos, dependendo de fatores como manejo do solo, quantidade e fonte de N aplicada nas diversas culturas, erosão e outros. Após esse período, indica-se a realização de nova análise de solo para quantificar a dose de calcário a ser utilizada. Na hipótese de serem aplicadas quantidades parceladas, o total não deve ultrapassar o indicado para 5 anos.

Estado do Paraná

A aplicação de calcário deve considerar a porcentagem de saturação por bases. Quando a porcentagem em saturação por bases for inferior a 50%, calcular a quantidade de calcário necessária para atingir 60% da saturação por bases.

O cálculo da necessidade de calagem é feito através da equação:

$$NC = (T \times (V_2 - V_1) \times f) / 100 \text{ eq. (3), onde:}$$

NC= necessidade de calagem, expressa em t/ha;

T= capacidade de troca de cátions ($T = S + (H^+ + Al^{3+})$), expressa em $cmol_c/dm^3$;

V_2 = porcentagem desejada da saturação de bases;

V_1 = saturação de bases ($V_1 = 100 \times S/T$) fornecida pelo laudo de análise do solo, expressa em %.

$f = 100/PRNT$.

Estado do Mato Grosso do Sul

A aplicação de calcário considera a porcentagem de saturação de Al^{3+} (m), indicada quando o resultado de análise do solo apresentar valor superior a 10%. A saturação de alumínio é calculada de acordo com a equação que segue:

$$m = [Al^{3+} / (Al^{3+} + Ca^{2+} + Mg^{2+} + K^+)] \times 100 \text{ eq. (4), onde:}$$

m= é a saturação de Al^{3+} , expressa em %;

Al^{3+} , Ca^{2+} , Mg^{2+} e K^+ são expressos em $cmol_c/dm^3$.

O cálculo da quantidade de calcário a aplicar é realizado de acordo com a equação:

$$NC = Al^{3+} \times 2 \times f \text{ eq. (5), onde:}$$

NC= necessidade de calagem, expressa em t/ha;

Al^{3+} , expresso em $cmol_c/dm^3$;

$f = 100/PRNT$.

No entanto, quando o resultado da análise do solo apontar teor de $Ca^{2+} + Mg^{2+}$ inferior a $2 \text{ cmol}_c/dm^3$, a quantidade de calcário a ser aplicada é realizada de acordo com a seguinte equação:

$$NC = [(Al^{3+} \times 2) + 2 - (Ca^{2+} + Mg^{2+})] \times f \text{ eq. (6)}$$

Outra opção é calcular a necessidade de calcário pelo método da saturação de bases. Nesse caso, o critério de cálculo é baseado na acidez potencial ($H^+ + Al^{3+}$). A saturação por bases abaixo de 50% é o indicativo para a tomada de decisão em aplicar o calcário, estimando, através da Equação 3, a necessidade para atingir 60% da saturação de bases do solo.

Estado de São Paulo

A necessidade de calagem é calculada pela Equação 3, considerando a quantidade de calcário para elevar a saturação de bases para 70%. Considera-se também o teor de magnésio no solo, aplicando quantidade

necessária para elevar o teor no solo a $5 \text{ mmol}_c/\text{dm}^3$. Se as cultivares utilizadas apresentarem tolerância a acidez, aplicar quantidade de calcário suficiente para elevar a saturação por bases a 60%.

Distrito Federal e Estados de Goiás, de Minas Gerais, do Mato Grosso e da Bahia

O parâmetro considerado para realizar a calagem na cultura do trigo é o pH do solo, mas a quantidade a ser aplicada é dependente de fatores como, por exemplo, o teor de argila do solo. Nesse caso, em solos com teores de argila superiores a 20%, a quantidade de calcário será definida pela Equação 6, que considera os teores de Cálcio, de Magnésio e de Alumínio trocáveis do solo.

Em solos arenosos (teor de argila menor que 20%), a quantidade de calcário a ser utilizada considera, para fins de aplicação na lavoura, o maior valor encontrado entre as seguintes equações:

$$\text{NC (t/ha)} = (2 \times \text{Al}^{3+}) \times f \text{ eq. (7);}$$

$$\text{NC (t/ha)} = (2 - (\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+})) \times f \text{ eq. (8);}$$

Al^{3+} e $(\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+})$ são expressos em $\text{cmol}_c/\text{dm}^3$;

$$f = 100/\text{PRNT.}$$

Geralmente, as limitações de fertilidade (baixa capacidade de troca de cátions) e de estrutura física (baixa capacidade de retenção de água e maior suscetibilidade à erosão) inerentes aos solos arenosos podem implicar redução no potencial de produção.

Entretanto, independentemente do tipo de solo, o acompanhamento da lavoura para fins de nova aplicação de calcário deve ser realizado a partir do quarto ano de cultivo.

Na região dos Cerrados também tem se utilizado, para recomendação de calagem, o método baseado na saturação por bases do solo. Nesse caso, a aplicação de calcário deve ser realizada visando alcançar 50%, calculada pela seguinte equação:

$$\text{NC (t/ha)} = [(T \times 0,5) - S] \times f \text{ eq. (9), onde:}$$

$$S = \text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+} + \text{K}^+ \text{ e } T = (\text{Al}^{3+} + \text{H}^+) + S, \text{ expressos em } \text{cmol}_c/\text{dm}^3.$$

Realizar nova aplicação de calcário quando a saturação por bases do solo for menor que 35%. Para isso, seguir os procedimentos adotados anteriormente.

Nos sistemas irrigados, a aplicação de calcário deve considerar a elevação da saturação por bases a 60%. A estimativa é realizada pela equação:

$$\text{NC (t/ha)} = [(T \times 0,6) - S] \times f \text{ eq. (10), onde:}$$

$$S = \text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+} + \text{K}^+ \text{ e } T = (\text{Al}^{3+} + \text{H}^+) + S, \text{ expressos em } \text{cmol}_c/\text{dm}^3.$$

Quando a saturação por bases for menor que 40%, deve-se realizar nova aplicação de calcário seguindo a recomendação anterior.

A aplicação de calcário deve ser realizada, preferencialmente, quando o solo estiver úmido, pois favorecerá a ocorrência do efeito desejado. Nesse sentido, não se recomenda a aplicação durante a estação de seca (maio a setembro), mas sim no início ou final da estação chuvosa.

A aplicação deve ser realizada em superfície, porém incorporando-se a 20 cm de profundidade.

Se a recomendação for maior do que 5 t/ha, recomenda-se parcelar a dose em duas vezes, incorporando com grade pesada a primeira metade e o restante com a utilização de arado de discos. A aplicação de calcário na linha somente deve ser realizada para suprir deficiência de cálcio e magnésio, limitada a 500 kg/ha. Entretanto, essa forma de aplicação deve ser analisada com cautela, pois o efeito da elevada acidez desses

solos pode ser mais limitante na produtividade do trigo do que o benefício da correção do cálcio e do magnésio.

Os solos do Cerrado possuem deficiência de magnésio, o que indica a preferência pela utilização de calcário dolomítico (teor de MgO acima de 12%) ou mangesiano (teor de MgO entre 5,1 e 12%). Na impossibilidade da utilização dessas fontes, utilizar o calcário calcítico e complementar com o uso de fertilizantes que contenham magnésio.

A característica de elevada acidez subsuperficial desses solos, aliada à baixa capacidade de retenção de água, pode limitar significativamente a produtividade do trigo, principalmente em regiões com propensão a veranicos. A incorporação profunda (35 a 40 cm) é uma alternativa, mas de difícil execução. A correção nesta camada pode demorar de 4 a 8 anos pelo método tradicional de calagem. Dessa forma, nos primeiros anos após o início do cultivo há, normalmente, excesso de alumínio na subsuperfície. Uma alternativa utilizada tem considerado o uso de gesso agrícola, visando reduzir a saturação de alumínio, favorecendo o aprofundamento das raízes e a absorção de água em maior profundidade, e, por sua vez, minimizando o efeito dos veranicos.

Considerando a aplicação de gesso agrícola para atenuar o efeito do alumínio subsuperficial deve-se proceder da seguinte forma:

- realizar amostragem de solo na camada de 20-40 e 40-60 cm. Se a saturação por alumínio (m) for maior que 20% ou o teor de cálcio for menor que $0,5 \text{ cmol } \text{c/dm}^3$, há possibilidade de obtenção de resposta à aplicação de gesso agrícola.

As dosagens consideram a textura do solo, devendo-se aplicar 700, 1200, 2000 e 3200 kg/ha de gesso agrícola para solos de textura arenosa, média, argilosa e muito argilosa, respectivamente.

Se a finalidade da utilização do gesso agrícola é suprir deficiência de enxofre e/ou cálcio, sugere-se aplicar entre 100 e 200 kg/ha ao ano.

Adubação

Embora a recomendação de adubação para a cultura do trigo seja norteadada por critérios diferentes entre os estados, a finalidade é elevar o teor de nutrientes no solo a quantidades suficientes para que o trigo expresse seu potencial de rendimento, quando atendidos outros fatores limitantes (água, sanidade de plantas, controle de plantas invasoras, condições de clima, etc.). Dessa forma, a recomendação de adubação será aqui descrita por estado onde a cultura do trigo é recomendada para cultivo, de acordo com o zoneamento agrícola aprovado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (pode ser consultado em <http://www.agricultura.gov.br>) (BRASIL, 2013).

Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

Nitrogênio

A recomendação de adubação nitrogenada considera, como fator preponderante, o teor de matéria orgânica do solo, as culturas antecedentes, se leguminosas ou gramíneas, e a expectativa de rendimento da cultura de trigo. Deve-se aplicar entre 15 a 20 kg de N/ha na semeadura e o restante em cobertura, entre os estádios de alongamento e afilamento. Considerando interação entre o clima e o nitrogênio, do solo ou aplicado, há necessidade de restringir a adubação nitrogenada nas regiões mais quentes (e de menor altitude) a, no máximo, 40 kg de N/ha, independentemente do teor de matéria orgânica no solo, pois poderá ocorrer tendência de acamamento da cultura. Por outro lado, nas regiões mais frias (e de maior altitude), o aumento da dose de nitrogênio em relação à recomendação deverá resultar em melhoria na produtividade do trigo.

As doses de nitrogênio indicadas para a produção de trigo para rendimento de grãos acima de 2 t/ha são apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3. Quantidades de nitrogênio indicadas para a cultura do trigo, no Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Teor de matéria orgânica no solo	Cultura antecedente
	Leguminosa (soja)
	Gramínea (milho)

---- % ----	----- kg N/ha -----	
< 2,5	60	80
2,6 – 5,0	40	60
>5,0	≤20	≤20

Para a expectativa de rendimento maior do que 2 t/ha, acrescentar aos valores da tabela 20 kg de N/ha em trigo após leguminosa e 30 kg de N/ha em trigo após gramínea, por tonelada de grãos a serem produzidos.

Fonte: Manual... (2004).

Além dos critérios usados na Tabela 3, é importante considerar que a disponibilidade de N no solo é dependente de vários fatores, como o histórico de cultivo da área, as condições climáticas, a época de semeadura, a incidência de doenças e a estatura da cultivar, pois podem afetar o grau de resposta da planta ao fertilizante nitrogenado aplicado. A redução de perdas pós-aplicação de nitrogênio na cultura deve ser uma meta a ser buscada. Dessa forma, os cuidados em relação à umidade do solo devem favorecer a dissolução e o transporte pela água do fertilizante nitrogenado para o interior do solo. Cabe ressaltar que aplicar nitrogênio na expectativa de elevada precipitação favorecerá perdas por lixiviação. Além disso, a fim de evitar perdas de N por volatilização, principalmente quando da utilização de ureia, sugere-se aplicar o fertilizante nas horas menos quentes do dia. Para distribuição uniforme a lanço, períodos com ventos fortes devem ser evitados.

Para as doses mais elevadas de nitrogênio em cobertura, pode-se optar pelo fracionamento em duas aplicações: no início do afillamento e, o restante, no início do alongamento. A aplicação tardia de N em cobertura, após a fase de emborrachamento, geralmente não afeta o rendimento de grãos, mas pode aumentar o teor de proteína do grão, sem que, necessariamente, em todas as situações, o valor de W (força de glúten) seja alterado a tal ponto de modificar a classificação comercial do produto colhido.

Fósforo e potássio

As quantidades de fertilizante fosfatado e potássico a aplicar na cultura do trigo é pautada pela variação dos teores de P e K no solo (Tabela 4). Devem-se aplicar os fertilizantes visando manter o nível crítico de P e K no solo, pois é, normalmente, onde se obtém rendimentos próximos a máxima eficiência econômica da cultura. Nesse caso, considera-se o limite inferior da faixa "Alto" como nível crítico de P e de K no solo, cujo nível deve ser mantido pela aplicação de quantidade adequada de fertilizante. A partir do limite superior do teor "Alto", a probabilidade de resposta à aplicação desses fertilizantes é muito pequena ou nula.

Tabela 4. Interpretação dos teores de fósforo e de potássio no solo, no Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Teor de P ou de K no solo	P Mehlich-I Classe textural do solo (1)				P-resina em lâmina	K Mehlich-I CTC _{pH7,0} (cmol _c /dm ³)		
	1	2	3	4		≤5,0	5,1-15,0	>15,0
	----- mg P/dm ³ -----					----- mg K/dm ³ -----		
Muito baixo	≤2,0	≤3,0	≤4,0	≤7,0	≤5,0	≤15	≤20	≤30
Baixo	2,1-4,0	3,1-6,0	4,1-8,0	7,1-14,0	5,1-10,0	16-30	21-40	31-60
Médio	4,1-6,0	6,1-9,0	8,1-12,0	14,1-21,0	10,1-20,0	31-45	41-60	61-90
Alto	6,1-12,0	9,1-18,0	12,1-24,0	21,1-42,0	20,1-40,0	46-90	61-120	91-180
Muito alto	>12,0	>18,0	>24,0	>42,0	>40,0	>90	>120	>180

(1) Teor de argila: classe 1= >60%; classe 2= 41-60%; classe 3= 21-40%; classe 4= ≤20%.

Fonte: Manual... (2004).

As quantidades de P (P₂O₅) e de K (K₂O) a serem aplicadas (Tabela 5) devem considerar, além da quantidade necessária destes nutrientes para o solo atingir o limite superior do nível "Médio" em duas safras/culturas (adubação de correção), a exportação desses nutrientes pelos grãos acrescido de perdas naturais do sistema. Nas faixas de teores "Muito baixo", "Baixo" e "Médio", a diferença entre a quantidade indicada em cada cultivo e a manutenção é a adubação de correção, ou seja, é a quantidade necessária para elevar o teor do nutriente no solo ao nível crítico em duas safras. As quantidades indicadas na Tabela 5 presumem um rendimento aproximado de 2 t/ha. Para rendimentos superiores, deverão ser acrescentados aos valores da tabela, por tonelada de grãos, 15 kg de P₂O₅ e 10 kg de K₂O.

Tabela 5. Quantidades de fósforo e de potássio a aplicar ao solo para a cultura do trigo, no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina.

Teor de P ou de K no solo	Fósforo (kg P ₂ O ₅ /ha)		Potássio (kg K ₂ O/ha)	
	1º cultivo	2º cultivo	1º cultivo	2º cultivo
Muito baixo	110	70	100	60
Baixo	70	50	60	40
Médio	60	30	50	20
Alto	30	30	20	20
Muito alto	0	≤30	0	≤20

Nos teores "Muito Baixo" e "Baixo" a dose indicada inclui 2/3 da adubação de correção no primeiro cultivo e 1/3 da adubação de correção no segundo cultivo. No teor "Médio" toda a adubação de correção está inclusa no primeiro cultivo.

Fonte: Manual... (2004).

Decorridos dois cultivos após a aplicação das quantidades indicadas, recomenda-se amostrar e analisar novamente o solo, para verificar se os níveis de P e de K atingiram os valores desejados e, então, planejar as adubações para cultivos subsequentes.

Fertilizantes orgânicos

A utilização de fertilizantes orgânicos pode ser preconizada na cultura do trigo. A preferência pela fonte a ser utilizada deve ser pautada pela disponibilidade, na propriedade, ou na região do entorno, pois o custo de transporte pode constituir fator limitante. Além disso, a qualidade do fertilizante orgânico, representada pelo tipo e origem do material utilizado, pela concentração de nutrientes, também devem ser critérios a serem considerados. Normalmente a recomendação deve levar em conta o macronutriente em maior concentração no fertilizante orgânico a ser utilizado. Isso auxilia a reduzir riscos de contaminação e/ou toxidez por elementos potencialmente poluentes, como o excesso de nitrato, por exemplo (normalmente ocorrente em aplicações excessivas de esterco suíno). Em geral, a equivalência dos fertilizantes orgânicos em fertilizantes minerais, na primeira cultura, é cerca de 50% para N, 50% para P e 100% para K.

Fertilizantes foliares

A recomendação oficial (MANUAL..., 2004) não indica utilização de macronutrientes via aplicação foliar, pois salienta que os trabalhos de pesquisa não têm apresentado respostas consistentes sobre a eficiência de aplicação dos fertilizantes foliares para a produtividade do trigo. Entretanto, se comprovada a deficiência de micronutrientes, normalmente, uma aplicação via foliar é suficiente para sua correção.

Micronutrientes

Os principais micronutrientes considerados são o zinco, o cobre, o boro, o manganês, o cloro, o ferro e o molibdênio. A deficiência de micronutrientes é fato incomum nas lavouras do RS e de SC, somente justificando seu uso mediante a comprovação da deficiência.

Enxofre e gesso agrícola

O gesso (CaSO₄·2H₂O) é fonte de cálcio e enxofre para as plantas. A fórmula comercial contém 13% de enxofre e 16% de cálcio. No mercado, é possível encontrar fontes de S e Ca em fertilizantes fosfatados, como o fosfato monoamônico e o diamônico (possuem S), além do superfosfato simples e do triplo (que contém S e Ca). Geralmente há maior probabilidade de ocorrer deficiência de enxofre em solos arenosos com baixo teor de matéria orgânica. Quando a deficiência de enxofre é evidenciada na análise de solo (< 5 mg de S/dm³) deve-se aplicar de 20 a 30 kg deste elemento por hectare.

Estado do Paraná

Nitrogênio

A adubação nitrogenada deve ser aplicada em duas épocas, uma na semeadura e outra em cobertura no perfilhamento do trigo (Tabela 6). A recomendação de adubação considera, como fator preponderante, as culturas antecedentes, se leguminosas (soja) ou gramíneas (milho). Além disso, os resultados de pesquisa sugerem aplicar doses de N um pouco mais elevadas na fase inicial de desenvolvimento do trigo, como por exemplo na semeadura.

Tabela 6. Indicação de adubação nitrogenada (kg de N/ha) para a cultura do trigo no Paraná.

Cultura anterior	N aplicado na semeadura	N aplicado em cobertura
	----- kg/ha -----	
Soja	10 – 30	30 – 60
Milho	25 – 30	30 – 90

Fonte: Reunião... (2013).

Fósforo e potássio

A quantidade recomendada de P_2O_5 e de K_2O considera a obtenção do máximo retorno econômico pela cultura do trigo. A relação entre os teores de P e K no solo e as quantidades a aplicar é apresentada na Tabela 7.

Tabela 7. Interpretação dos teores de P e de K no solo e indicação das doses de P_2O_5 e K_2O para a cultura do trigo no Paraná.

Fósforo		Potássio	
Teor de P no solo ⁽¹⁾	P_2O_5	Teor de K no solo ¹	K_2O
----- mg/dm ³ -----	----- kg/ha -----	--- cmol _c /dm ³ ---	----- kg/ha -----
< 5	60 – 90	≤10	60 - 80
5 – 9	40 – 60	0,10 – 0,30	40 - 60
> 9	20 – 40	> 0,30	30 - 40

⁽¹⁾ Extraído pelo método de Mehlich-I.

Observação: $\text{cmol}_c \text{ K/dm}^3 \times 391 = \text{mg K/dm}^3$.

Fonte: Reunião... (2013).

Micronutrientes

Os trabalhos de pesquisa não têm constatado respostas que suportem a necessidade de aplicação de micronutrientes no trigo e, portanto, esta prática não tem sido utilizada.

Estado do Mato Grosso do Sul

Nitrogênio

A prática da adubação nitrogenada deve primar pela eficiência do aproveitamento do N. Os critérios adotados para a aplicação de nitrogênio consideram a cultura anterior, potencial de rendimento da lavoura e a utilização de plantio direto. Nesse sentido, em lavouras com cultivo de soja por mais de três anos, aplicar de 5 a 15 kg de N por hectare na semeadura. Se a produtividade esperada for menor do que 1800 kg/ha não realizar adubação de cobertura. Entretanto, se o potencial da lavoura indicar produtividade superior a essa quantidade, aplicar em cobertura até 30 kg de N/ha. Em lavouras sob sistema plantio direto, utilizar 5 a 15 kg de N por hectare na semeadura, associado a adubação de cobertura na quantidade de 30 kg de N/ha. A indicação de adubação nitrogenada na semeadura está apresentada na Tabela 9.

Fósforo e potássio

A interpretação dos teores de fósforo e potássio no solo e a recomendação de adubação de manutenção estão apresentadas nas Tabelas 8 e 9, respectivamente.

Tabela 8. Interpretação dos teores de P e de K para os solos do Mato Grosso do Sul.

Nutriente ⁽¹⁾	Interpretação	Solo arenoso ⁽²⁾	Solo argiloso e franco-argiloso ⁽³⁾
		----- mg/dm ³ -----	
P	Baixo	< 10	< 6
	Médio	10 - 20	6 - 12
	Bom	> 20	> 12
		----- cmol _c dm ³ -----	
K	Baixo	< 0,08	< 0,08
	Médio	0,08 - 0,15	0,08 - 0,15
	Bom	> 0,15	> 0,15

⁽¹⁾ Extraído pelo método de Mehlich-I; ⁽²⁾Menos de 20% de argila; ⁽³⁾Mais de 20% de argila.

Observação: cmol_c K/dm³ x 391= mg K/dm³.

Fonte: Reunião... (2013).

Tabela 9. Indicação de adubação de manutenção de fósforo (P₂O₅), potássio (K₂O) e nitrogênio (N) para trigo no Mato Grosso do Sul.

Nível no solo		Quantidade aplicada na semeadura		
P	K	N	P ₂ O ₅ ⁽¹⁾	K ₂ O
		----- kg/ha -----		
Baixo	Baixo	Baixo	< 10	< 6
	Médio	Médio	10 - 20	6 - 12
	Bom	Bom	> 20	> 12
Médio	Baixo	5 a 15	45 a 60	45
	Médio	5 a 15	45 a 60	30
	Bom	5 a 15	45 a 60	15
Bom	Bom	5 a 15	45 a 60	15
	Baixo	5 a 15	30	45
	Médio	5 a 15	30	30

⁽¹⁾ Solúvel em citrato neutro de amônio + água ou ácido cítrico, conforme a fonte fosfatada utilizada.

Observação: cmol_c K/dm³ x 391= mg K/dm³.

Fonte: Reunião... (2013).

Micronutrientes e enxofre

O suporte necessário para a indicação de uso de micronutrientes e enxofre deve ser a constatação da deficiência via análise. Entretanto, não é indicada a utilização de micronutrientes via foliar. Quando ocorrer chochamento (esterilidade masculina), verificar a possibilidade de deficiência de boro. Caso se confirme a deficiência, sugere-se aplicar entre 0,65 a 1,30 kg/ha de boro no sulco de semeadura. Normalmente utiliza-se como fonte deste nutriente o bórax ou FTE.

Estado de São Paulo

Nitrogênio

A adubação nitrogenada de base para o trigo considera a produtividade esperada, variando entre 20 a 30 kg de N/ha (Tabela 12). Para realizar a adubação de cobertura (30 a 40 dias após a emergência da cultura) há necessidade de considerar o trigo de sequeiro e o irrigado (Tabelas 10 e 11). Embora ambos considerem a classe de resposta e a produtividade esperada, no trigo irrigado quando ocorrer aplicação de quantidade superior a 40 kg de N/ha, esta deve ser parcelada em duas vezes, especialmente em solos arenosos, com aplicação da primeira dose 30 dias após a emergência e o restante 20 dias depois.

Tabela 10. Recomendação de adubação em cobertura, para o trigo de sequeiro, no estado de São Paulo.

Produtividade esperada (t/ha)	Classe de resposta ao N		
	Alta	Média	Baixa
1,0 - 2,0	20	0	0
2,0 - 3,0	40	20	0

Fonte: Reunião... (2013).

Tabela 11. Recomendação de adubação em cobertura, para o trigo irrigado, no estado de São Paulo.

Produtividade esperada (t/ha)	Classe de resposta ao N		
	Alta	Média	Baixa
2,5 - 3,5	60	40	20
3,5 - 5,0	90	50	20

Fonte: Reunião... (2013).

Fósforo e potássio

Para a realização da adubação com fósforo e potássio no trigo deve-se considerar o resultado da análise de solo e a produtividade esperada (Tabela 12).

Tabela 12. Adubação com N, P, K e S na semeadura, de acordo com a expectativa de rendimento de trigo e o teor de P e de K no solo para o estado de São Paulo.

Produtividade esperada - (t/ha) -	Nitrogênio - (kg/ha) -	--- P resina (mg/dm ³) ---				--- K trocável (mmol _c dm ³) ---				S kg/ha	
		0-6	7 - 15	16 - 40	> 40	0 - 0,7	0,8 - 1,5	1,6 - 3,0	> 3,0		
		--- P ₂ O ₅ (kg/ha) ---				----- K ₂ O (kg/ha) -----					
		Sequeiro									
1,0 - 2,0	20	80	60	40	20	60	40	20	10	10	
2,0 - 3,0	30	90	60	40	20	90 ^(1,2)	60	40	20	10	
		Irrigado									
2,5 - 3,5	20	80	60	40	20	60	40	20	10	20	
3,5 - 5,0	30	90	60	40	20	90	60	40	20	20	

⁽¹⁾ Rendimento de 3,0 a 5,0 t/ha de grão. Sem irrigação, pode ser conseguido no sul do Estado de São Paulo, em solos de elevada fertilidade e em anos com distribuição de chuva uniforme. Para esses casos, usar a indicação de adubação para trigo irrigado para esta faixa de rendimento.

⁽²⁾ Doses elevadas de potássio no sulco de semeadura podem provocar redução no estande. Assim, sugere-se aplicar a lanço, antes da semeadura, toda a dose de K ou a parte que exceder 60 kg/ha de K₂O.

Fonte: Reunião... (2013).

Micronutrientes e enxofre

A adubação com zinco e boro deve ser realizada quando a análise de solo apresentar teor inferior a 0,6 mg/dm³ para o Zn (método DTPA) e 0,2 mg/dm³ para o B (método da água quente). Nesse caso, aplicar 3 kg de Zn/ha e 1 kg de B/ha.

Quando for realizada a semeadura, complementar a adubação com 10 e 20 kg de S/ha para o trigo de sequeiro e o irrigado, respectivamente (Tabela 12).

Distrito Federal e Estados de Goiás, de Minas Gerais, do Mato Grosso e da Bahia

O desempenho da lavoura de trigo está associado, entre outros fatores, ao manejo adequado da fertilidade do solo. Nesse sentido, a busca pelo equilíbrio entre a adubação e a demanda das culturas deve nortear o plano de correção da fertilidade do solo.

A deficiência de fósforo e potássio é característica dos solos desta região, sendo necessária aplicação de doses elevadas destes nutrientes. Dessa forma, dois sistemas de correção são propostos: corretivo total com manutenção do nível atingido e corretivo gradual.

Fósforo

A interpretação do teor de fósforo dos solos desta região está condicionada ao conhecimento de seus teores de argila (Tabela 13). Os níveis críticos de P corresponde a 4, 8, 15, e 18 mg/dm³ de P para solos com teor de argila superior a 60%, entre 60 e 36%, entre 35 e 16% e menor ou igual 15%, respectivamente. Considerando as formas de correção, deve-se optar pela total (Tabela 14), aplicada em dose única, ou pela gradativa (Tabela 15), com aplicações anuais no sulco de plantio.

Tabela 13. Interpretação da análise de solo para fósforo, visando à adubação fosfatada nos sistemas que envolvem culturas anuais de sequeiro em solos de Cerrado.

Teor de argila ---- % ----	Teor de P no solo ⁽¹⁾				
	Muito baixo	Baixo	Médio	Adequado	Alto
	----- mg/dm ³ -----				
≤ 15	0 a 6,0	6,1 a 12,0	12,1 a 18,0	18,1 a 25,0	> 25,0
16 a 35	0 a 5,0	5,1 a 10,0	10,1 a 15,0	15,1 a 20,0	> 20,0
36 a 60	0 a 3,0	3,1 a 5,0	5,1 a 8,0	8,1 a 12,0	> 12,0
> 60	0 a 2,0	2,1 a 3,0	3,1 a 4,0	4,1 a 6,0	> 6,0

⁽¹⁾ Extraído pelo método de Mehlich - I.
Fonte: Reunião... (2013).

Quando for optada pela corretiva total, sugere-se aplicar a adubação fosfata a lanço para então proceder à incorporação à camada arável do solo. Quantidades menores que 100 kg/ha de P₂O₅, devem ser aplicadas na linha de semeadura.

Tabela 14. Indicação de adubação fosfatada corretiva total anual em sistemas que envolvem culturas anuais de sequeiro em solos de Cerrado.

Teor de argila ---- % ----	Disponibilidade de P no solo ⁽¹⁾		
	Muito baixa	Baixa	Média
	----- kg/ha (P ₂ O ₅) -----		
≤ 15	60	30	15
16 a 35	100	50	25
36 a 60	200	100	50
> 60	280	140	70

⁽¹⁾ Classe de disponibilidade de P no solo. Ver Tabela 14.
Fonte: Reunião... (2013).

A adubação corretiva gradual deve ser utilizada na impossibilidade de realização da adubação corretiva total. A expectativa para o alcance do nível crítico de P no solo, proporcionada por esta forma de adubação, é de aproximadamente seis anos.

Quando for realizada adubação em lavouras de trigo irrigadas, deve-se aplicar 20% a mais de fósforo indicada na Tabela 15, independentemente do teor de argila e da classe de disponibilidade de P no solo.

Tabela 15. Indicação de adubação fosfatada corretiva gradual, em cinco anos, em sistemas que envolvem culturas anuais de sequeiro em solos de Cerrado.

Teor de argila ---- % ----	Disponibilidade de P no solo ⁽¹⁾		
	Muito baixa	Baixa	Média
	----- kg/ha/ano (P ₂ O ₅) -----		
≤ 15	70	65	63
16 a 35	80	70	65
36 a 60	100	80	70
> 60	120	90	75

⁽¹⁾ Classe de disponibilidade de P no solo. Ver Tabela 14.

Fonte: Reunião... (2013).

Potássio

As formas e procedimentos para a aplicação de potássio no trigo são análogos àquelas utilizadas para o fósforo, ou seja, adubação corretiva total e adubação corretiva gradual. A interpretação e a indicação de adubação estão apresentadas na Tabela 16.

No entanto, quando a lavoura de trigo for irrigada, deve-se aplicar 10 kg/ha de K₂O a mais, independentemente do teor de K extraído do solo.

Tabela 16. Interpretação da análise do solo e indicação de adubação potássica corretiva (K₂O) em sistemas que envolvem culturas anuais em solos de Cerrado.

Teor de K (mg/kg)	Interpretação	Corretiva total	Corretiva gradual
	CTC a pH 7,0 menor que 4,0 cmol _c /dm ³		
≤ 15	Baixo	50	70
16 a 30	Médio	25	60
31 a 40	Adequado ⁽¹⁾	0	0
> 40	Alto ⁽²⁾	0	0
	CTC a pH 7,0 maior que 4,0 cmol _c /dm ³		
≤ 25	Baixo	100	80
26 a 50	Médio	50	60
51 a 80	Adequado ⁽¹⁾	0	0
> 80	Alto ⁽²⁾	0	0

⁽¹⁾ Para solos com teores de potássio dentro dessa classe, indica-se adubação de manutenção de acordo com a expectativa de produção.

⁽²⁾ Para solos com teores de potássio dentro dessa classe, indica-se 50% da adubação de manutenção ou da extração de potássio esperada ou estimada com base na última safra.

Fonte: Reunião... (2013).

Adubação de manutenção

A adubação de manutenção é utilizada com o objetivo de manter, em níveis adequados, os teores de fósforo e potássio no solo. É indicada quando se utiliza a adubação corretiva total. Nesse caso, aplicar 60 kg/ha de P₂O₅ e 30 kg/ha de K₂O, para expectativa de rendimento de 3 t/ha de trigo. Entretanto, para expectativa de rendimento de 5 t/ha deve-se aplicar 80 kg/ha de P₂O₅ e 40 kg/ha de K₂O.

A adubação nitrogenada deve ser aplicada na semeadura à razão de 20 kg de N/ha para o trigo de sequeiro e 40 kg de N/ha para o trigo irrigado. A adubação de cobertura deve ser realizada no estágio de perfilhamento (cerca de 14 dias após a emergência da cultura). No trigo de sequeiro aplicar até 20 kg de N/ha, enquanto

que no irrigado a dose varia de 70 a 100 kg de N/ha, dependendo da cultivar semeada. Informações complementares podem ser obtidas em Reunião... (2008).

Controle do chochamento

Quando ocorrer chochamento (devido à esterilidade masculina), verificar a possibilidade de deficiência de boro. Caso se confirme a deficiência, sugere-se aplicar entre 0,65 a 1,30 kg/ha de boro no sulco de semeadura. Normalmente utiliza-se como fonte deste nutriente o bórax (5,8 a 11,8 kg/ha) ou FTE BR 12 (35 a 70 kg/ha).

Autores deste tópico: Anderson Santi, Antonio Faganello, Jose Eloir Denardin, Jose Pereira da Silva Junior, Sirio Wietholter

Doenças e métodos de controle

Doenças do sistema radicular

As principais doenças que afetam o sistema radicular do trigo são a podridão comum, causada por *Bipolaris sorokiniana* e o mal-do-pé, causado por *Gaeumannomyces graminis* var. *tritici*. No passado, o mal-do-pé chegou a ser fator limitante na produção do trigo, especialmente no Rio Grande do Sul. A partir da implantação do sistema de plantio direto, essa doença deixou de ser importante, ocorrendo esporadicamente em algumas lavouras. Também de forma esporádica, mas não comprometendo de forma significativa a produção, a podridão comum ocorre em pontos isolados. O controle mais eficaz para essas doenças é a utilização de sementes saudáveis, pois *Bipolaris* é transmitido por sementes, e a rotação de culturas, visando a redução do inóculo na palha (SANTOS et al., 1999).

Doenças da parte aérea

As principais doenças da parte aérea no trigo são: ferrugem da folha, giberela, brusone, oídio, mancha amarela, mancha marrom e mancha da gluma, causadas por *Puccinia triticina*, *Gibberella zeae*, *Pyricularia grisea*, *Blumeria graminis* f.sp. *tritici*, *Drechslera tritici-repentis*, *Bipolaris sorokiniana* e *Stagonospora nodorum*, respectivamente.

Ferrugem da folha

A ferrugem da folha pode ser identificada pelas pústulas de coloração amarelo-escuro a marrom ao longo das folhas de cultivar suscetível. Pode ocorrer desde planta jovem até a fase adulta (Figura 1, 2), dependendo da cultivar e das condições climáticas. O desenvolvimento da doença é favorecido em temperaturas entre 15 °C e 20 °C e elevada umidade relativa. Em temperaturas em torno de 20 °C, apenas três horas de molhamento foliar são necessárias para que ocorra infecção, mas em temperaturas inferiores o fungo necessita de um período maior de molhamento para infectar o hospedeiro.

Foto: Flávio Martins Santana



Figura 1. Cultivar de trigo ainda na fase de planta jovem, apresentando pústulas bem desenvolvidas de ferrugem da folha, causada por *Puccinia triticina*.

Foto: Flávio Martins Santana



Figura 2. Cultivar de trigo, com moderada resistência à ferrugem da folha, causada por *Puccinia triticina*.

Controle

O controle dessa doença pode ser obtido basicamente pelo uso de fungicidas indicados pela pesquisa, desde que sejam utilizados no momento correto, ou seja, no início do aparecimento dos primeiros sintomas da doença. O tratamento antecipado é fundamental no caso dos fungicidas protetores. Entretanto, mesmo os sistêmicos devem ser utilizados logo no aparecimento das primeiras pústulas, ou antes, pois algumas pústulas visíveis indicam que outras pústulas, em período latente, surgirão dias após.

O uso de cultivares resistentes é outra estratégia continuamente buscada no controle de diversas doenças, entre elas a ferrugem. Particularmente para a ferrugem da folha, existe um tipo de resistência bastante eficiente, chamado resistência de planta adulta (RPA). A RPA é um tipo de resistência generalizada a diversas raças, governada por diversos genes de resistência que atuam conjuntamente. Em consequência, a resistência não é completa. O que ocorre é um progresso lento da doença. Na maioria dos anos, em cultivares com RPA, o nível de ferrugem é alto apenas na fase de grãos já formados, o que dispensa o uso de fungicidas. Por ser duradoura, essa é uma característica buscada pelos melhoristas de trigo, visando a resistência à ferrugem da folha. São fontes de RPA as cultivares Frontana, BR23 e BR35 (BACALTCHUK et al., 2006).

Giberela

A giberela do trigo é causada pelo fungo *Gibberella zeae* (Schwabe), que é a forma perfeita de *Fusarium graminearum* (Schwabe). O principal inóculo desse fungo é constituído pelos ascósporos, que são produzidos em peritécios sobre os restos culturais, que permanecem entre uma estação de cultivo e outra. Esses esporos são transportados pelo vento a longas distâncias e depositados sobre anteras, onde iniciam a infecção. Não apenas o trigo é hospedeiro de patógeno, mas todos os cereais de inverno.

De importância mundial, a giberela é uma doença que ataca as espigas, causando despigmentação das espiguetas afetadas. Dependendo das condições climáticas e da cultivar, pode-se observar um crescimento fúngico de cor salmão sobre as espiguetas afetadas (Figura 3 A e B). Em consequência, em uma lavoura com cultivar suscetível, a incidência pode chegar a 100% (Figura 4).

Os grãos aí produzidos são chochos, enrugados e de coloração branca a rosada.

Foto: Flávio Martins Santana



Figura 3. Espiga de trigo com sintomas de giberela, causada por *Gibberella zeae*. No ponto inicial da lesão, observa-se uma região escura, que é a necrose causada pelo fungo, que pode afetar várias espiguetas em sequência (A), ou pode

afetar espiguetas isoladas (B). As espiguetas afetadas podem apresentar um ponto de coloração salmão, característica do desenvolvimento do fungo.

Foto: Flávio Martins Santana



Figura 4. Lavoura de trigo com alta incidência e severidade de giberela, causada por *Gibberella zeae.spiga*.

É uma doença que pode comprometer toda a produção quando a floração ocorre em épocas com temperaturas superiores 20 °C e a duração do molhamento das espigas superior a 72h. Pode-se dizer que a giberela seja uma doença favorecida pelo sistema conservacionista de manejo de solo. Os grãos afetados precocemente são mais leves, permanecendo grande parte no campo junto com a palha, na superfície do solo, no processo de trilha. A manutenção de restos culturais na superfície do solo facilita a produção e a disseminação de ascósporos do fungo (LIMA, 2004; PANISSON et al., 2002).

Controle

A giberela é uma doença de difícil controle, sendo quase sempre devastadora quando as condições climáticas são favoráveis ao patógeno no período de antese das espigas. Para essa doença, a rotação de culturas como medida de controle é pouco eficaz, devido ao grande número de plantas hospedeiras, à característica dos ascósporos serem disseminados a longas distâncias, e à capacidade de sobrevivência em restos de cultura, pois, em geral, permanecem sobre o solo no sistema de manejo conservacionista. O uso de cultivares resistentes também é pouco eficiente, pois a maioria dos cultivares disponíveis ainda apresentam grande suscetibilidade à doença. Os fungicidas indicados atingem um controle mediano (Tabela 1) desde que sejam aplicados no momento certo e não haja um excesso de chuvas no momento da floração. Sendo assim, uma alternativa que pode ser agregada no manejo dessa doença é o escape, por meio de escalonamento de semeadura e uso de cultivares com ciclos reprodutivos diferentes, evitando assim a coincidência de condições favoráveis e fases reprodutivas das cultivares (LIMA et al., 2002).

Tabela 1. Exemplo de fungicidas indicados para o controle das principais doenças do trigo.

Nome comum	Dose** g i.a./ha	Persistência (dias)	Mg	Ma e Mm	Fe	Oídio	Giberela	Brusone
Ciproconazole	300-1000	20-25	I	I	I	I	NI	SI
Epoconazole	750-1000	20-25	I	I	I	I	I	SI
Tebuconazole	500-750	20-25	I	I	I	I	I	I
Triadimenol	270	20-25	I	I	SI	I	NI	NI

Mg = mancha da gluma; Ma = mancha amarela; Mm = mancha marrom; Fe = ferrugem da folha.

*Tratamento de sementes. Dose em gramas por 100 kg de sementes.

** Dose variável dependendo da doença.

SI = sem informação.

Fonte: Adaptado de Reunião... (2011).

Brusone

A brusone do trigo é causada por *Magnaporthe grisea*, anamorfo *Pyricularia grisea*. Assim como a giberela, é uma doença que ataca as espigas, afetando portanto o rendimento de grãos. No entanto, os sintomas podem ser observados também nas folhas - manchas elípticas ou arredondadas, caracteristicamente de borda marrom escuro com centro acinzentado. Nas espigas, verifica-se uma descoloração acima do ponto de infecção (Figura 5), que pode ser visto por um escurecimento no ráquis (Figura 6). Em condições climáticas favoráveis, pode-se observar alta incidência da doença no campo (Figura 7). Neste ponto do ráquis e na base da espiguetas, dependendo das condições de microclima, pode-se observar também um crescimento micelial, de coloração cinza.

Foto: Flávio Martins Santana



Figura 5. Espigas de trigo infectadas com brusone, causada por *Pyricularia grisea*. As espiguetas acima do ponto de infecção apresentam descoloração devido ao estrangulamento da ráquis no ponto de infecção do patógeno.

Foto: Flávio Martins Santana



Figura 6. Espiga de trigo infectada com brusone, causada por *Pyricularia grisea*. Além do sintoma de morte das espiguetas acima do ponto de infecção, pode-se observar sinais do patógeno que é um desenvolvimento micelial de coloração cinza no ponto de infecção a partir do raquis.

Foto: Flávio Martins Santana



Figura 7. Lavoura de trigo com alta incidência de brusone.

As condições climáticas mais favoráveis ao desenvolvimento da doença são períodos de molhamento superiores a 10 horas com temperaturas acima de 25 °C.

Assim como a giberela, é uma doença de difícil controle, sendo o mais eficaz, quando possível, o escape, realizando semeadura mais tardiamente além de utilização de cultivares tolerantes à doença. Não há disponível, até o momento, cultivares com nível satisfatório de resistência à brusone do trigo.

O controle químico pode ser realizado preventivamente, quando as condições estiverem favoráveis, com aplicação de fungicidas na parte aérea das plantas, antes do espigamento. Alternativamente, pode-se consultar no endereço <http://sisalert.com.br> (SISALERT, 2013), onde, por meio de uma rede de estações automáticas, é possível simular o risco de ocorrência de doenças, tanto para brusone, quanto para giberela, em função da data de espigamento da cultura na lavoura. Para proteger as espigas, recomenda-se uma aplicação no florescimento e, se o clima for favorável, justifica-se outra aplicação 12 dias depois.

Oídio

O oídio é reconhecido pela presença de micélio branco acinzentado (Figura 8) nas folhas, bainhas, colmos e espigas. Devido à colonização do patógeno, a fotossíntese e a respiração da planta ficam comprometidas. As condições favoráveis ao desenvolvimento da doença são temperaturas entre 15 a 22 °C e pouca umidade relativa, diferente dos demais fungos, que, em geral, são favorecidos por umidade relativa alta.

Foto: Flávio Martins Santana



Figura 8. Folha de trigo coberta de micélio e esporos de oídio, causado por *Blumeria graminis* f. sp. *tritici*.

Controle

Para o controle dessa doença, recomenda-se o uso de cultivares resistentes, como BRS 194, BRS 209, BRS 249, BRS Camboatá, BRS Pardela, BRS Tangará, BRS Tarumã, entre outros. Em cultivares suscetíveis, recomenda-se o controle químico via tratamento de sementes com triadimenol, que protege as plantas por um período em torno de 45 a 60 dias após a emergência. Na necessidade de aplicação foliar, recomenda-se o uso de fungicidas quando a incidência foliar estiver entre 20 a 25% a partir do estágio de alongamento (BACALTCHUK et al., 2006).

Manchas foliares

A cultura do trigo é afetada por um grupo de fungos que causam manchas foliares. A distinção dos agentes etiológicos, em alguns casos, é difícil, pois os sintomas produzidos são semelhantes. Os patógenos responsáveis por manchas foliares de importância econômica no Brasil são: a) *Pyrenophora tritici-repentis* (Died.) Drechs, cujo anamorfo é *Drechslera tritici-repentis* (Died.) Shoemaker; b) *Cochliobolus sativus* (Ito & Kurib) Dreschler ex Dastur, anamorfo *Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Shoemaker [Anamorfo] e c) *Phaeosphaeria nodorum* (E. Müll.) Hedjar, anamorfo *Stagonospora nodorum* (Berk.) E. Castell. & Germano. Estes três fungos causam cada um, respectivamente, a mancha amarela, a mancha marrom e a mancha da gluma. Devido às condições climáticas mais adequadas a cada patógeno supracitado, a mancha de *B. sorokiniana* é mais importante no Paraná e no Centro-Oeste, em relação às demais manchas, que ocorrem mais no Rio Grande do Sul. As perdas são variáveis, dependendo da suscetibilidade da cultivar, do manejo da cultura e do ano de ocorrência. Para o complexo envolvendo a mancha de *D. tritici-repentis* e *B. sorokiniana* há relatos de perdas variando entre 20 a 30%, e em anos chuvosos, especialmente na fase de enchimento de grãos, tem-se observado perda total (DUVEILLER et al., 2005).

Mancha amarela

A mancha amarela, causada por *D. tritici-repentis*, é a mancha predominante no Rio Grande do Sul, sendo favorecida pelo sistema de plantio direto, que propicia a sobrevivência e multiplicação do patógeno em sua forma perfeita, *P. tritici-repentis*, e pelas condições climáticas da região, ideais para a multiplicação do patógeno.

As condições climáticas ideais para o desenvolvimento do patógeno são temperatura entre 18 °C e 28 °C, e um período de molhamento foliar superior a 30 horas. É um fungo necrotrófico, portanto com capacidade de sobreviver em restos culturais, formando estruturas de reprodução sexuada, que são os pseudotécios. No sistema de plantio direto, os pseudotécios liberam ascosporos, responsáveis pela infecção primária. Durante o desenvolvimento da cultura, sob condições favoráveis e sem adoção do controle químico, conidióforos e conídios são formados sobre as lesões e iniciam o ciclo secundário da doença (BACALTCHUK et al., 2006).

O sintoma mais característico é o que dá nome à doença: mancha amarela. As lesões são elípticas ou em forma de diamante, geralmente com uma borda amarela e o centro marrom escuro (Figura 9, 10 e 11). Dependendo da cultivar, pode-se observar maior ou menor clorose e necrose, devido à ação de toxinas específicas do patógeno, como PtrToxA, que causa necrose, e PtrToxB ou PtrToxC, que causam clorose (MANNING; CIUFFETTI, 2005). Dependendo do manejo dado à cultura, os sintomas podem ser visualizados logo no início do ciclo da cultura, ainda no afilhamento.

Foto: Flávio Martins Santana



Figura 9. Cultivar de trigo, suscetível à mancha amarela, causada por *Drechslera tritici-repentis*, onde se observam lesões bem desenvolvidas com tamanhos em torno de 0,5 cm a 1,0 cm de extensão.

Foto: Flávio Martins Santana



Figura 10. Cultivar de trigo, com bom nível de resistência à mancha amarela, causada por *Drechslera tritici-repentis*, onde se observam lesões em início de desenvolvimento, com tamanhos em torno de 1,0 mm.

Foto: Flávio Martins Santana



Figura 11. Cultivar de trigo, suscetível à mancha amarela, onde se observam halos amarelos bem desenvolvidos, em função da sensibilidade da cultivar à toxina do patógeno responsável por causar sintomas de clorose nas folhas de trigo.

Controle

Devido à importância dos restos culturais na sobrevivência do fungo, uma das mais importantes medidas de controle para esta doença está no manejo, com o objetivo de eliminar estruturas do patógeno. Sendo assim, a primeira medida a ser tomada é a rotação de culturas. Recomenda-se dois anos seguidos sem trigo, a fim de se obter redução satisfatória do patógeno na palha do trigo. Entretanto, este fungo pode sobreviver em restos culturais de cevada, devendo-se evitar este cereal como alternativa na rotação com o trigo. Em regiões onde não se pratica o plantio direto, o enterrio de restos também funciona como medida de controle. Nos Estados Unidos, o manejo recomendado para o controle dessa doença envolve, basicamente, o uso de cultivares resistentes, a utilização de semetes livres do patógeno, a rotação de culturas, e a aplicação de fungicidas

protetores, como mancozeb, ou sistêmicos, comotriazóis e estrobilurinas. Para um prognóstico da ocorrência da doença, a Universidade de Dakota do Sul mantém um site para consulta (MCMULLEN & ADHIKARI, 2009). No Brasil, recomenda-se a aplicação de fungicidas, para o complexo de manchas foliares, quando a incidência foliar atingir o Limiar de Ação, que se caracteriza pelo momento imediatamente antes do Limiar de Dano Econômico (REUNIÃO..., 2011). Alguns fungicidas indicados para o controle de manchas estão representados na Tabela 1.

Mancha da gluma

A mancha da gluma é causada por *S. nodorum*. Semelhante aos demais fungos do complexo de manchas, este é também necrotrófico, pois sobrevive em tecido morto do hospedeiro. Os sintomas podem ser confundidos com as demais manchas, embora o patógeno seja bem distinto, pois seus conídios são formados em picnídios.

A faixa de temperatura ideal para o desenvolvimento do patógeno no hospedeiro está entre 20 °C e 25 °C, com período de molhamento foliar entre 48 e 72 horas (BACALTCHUK et al., 2006).

Embora denominada mancha da gluma, a doença manifesta-se em outros órgãos da planta como folhas, colmos e espiga, formando o sintoma típico nas glumas, que são manchas irregulares de coloração marrom claro, com halo violáceo, e que podem, inicialmente, ser confundidos com os sintomas causados por *B. sorokiniana* (mancha marrom). Tais sintomas evoluem para castanho com centro claro e pontuações de cor marrom, que são os picnídios do patógeno. As glumas apresentam manchas irregulares de cor marrom (FERNANDES; PICCININI, 1999).

Mancha marrom

A mancha marrom, causada por *B. sorokiniana*, é mais importante em regiões mais quentes e de alta umidade relativa dos trópicos e subtropicais. Dependendo do ataque da doença, podem ocorrer perdas totais.

O fungo é de ocorrência frequente em sementes, sendo, portanto, uma importante forma de dispersão do patógeno a longas distâncias. Semelhante aos demais patógenos do complexo de manchas foliares, *B. Sorokiniana*, também tem a capacidade de sobreviver em restos de cultura, tornando estes uma fonte de inóculo primário, quando a doença já está instalada na área.

A faixa de temperatura ideal está entre 20 °C e 28°C, com pelo menos 15 horas de molhamento foliar (BACALTCHUK et al., 2006).

Os sintomas da mancha marrom iniciam-se com pequenas manchas ovais (Figura 5), de coloração marrom escuro a negra, em folhas, bainhas e colmos. Com o progresso da doença, as lesões se tornam elípticas e sobre estas há abundante esporulação do fungo de coloração castanho escuro, o que dá uma aparência negra às lesões (PRATES; FERNANDES, 2001). Pontuações pretas nas sementes enecrose em plântulas podem ocorrer (DUVEILLER; ALTAMIRANO, 2000).

Controle

A estratégia de controle mais adequada é o uso de cultivares resistentes. Entretanto, níveis satisfatórios de resistência normalmente não são encontrados por diversos motivos, sendo um deles o caráter quantitativo da resistência, que torna difícil a incorporação dos genes de resistência, além de ser limitado o número de fontes de resistência. Na falta de controle, a doença pode comprometer até 40% da produção, tornando-se em alguns casos um fator limitante da cultura (DUVEILLER; ALTAMIRANO, 2000).

O tratamento de sementes é recomendado, mas apenas em lotes que apresentem infecção abaixo de 40%, pois os fungicidas recomendados não têm a capacidade de eliminar o patógeno em casos intensos de infecção. Acima desse nível, não é viável, e o lote deve ser descartado (FERNANDES; PICCININI, 1999).

Viroses

Mosaico comum (*Soil-borne wheat mosaic virus*)

O vírus é transmitido para a planta por *Polymyxa graminis*, um microrganismo residente no solo que, em seu ciclo de vida, produz esporos flagelados que necessitam de água livre para se movimentar e infectar as raízes. Assim, a doença ocorre com mais frequência em áreas da lavoura onde o vetor se concentra, sendo que, sob condições ambientais favoráveis (frio e umidade), grandes áreas cultivadas com cultivares suscetíveis podem ser comprometidas. Ocorre predominantemente nas regiões tritícolas de inverno frio e úmido localizadas do sul do Paraná ao Rio Grande do Sul. Grandes surtos epidêmicos ocorrem quando o plantio é realizado em solo encharcado ou quando logo após a semeadura, na fase inicial de desenvolvimento da planta, ocorre período prolongado de chuvas. Temperaturas mais baixas (10 °C a 17 °C) favorecem a transmissão pelo vetor e a expressão de sintomas. Temperaturas mais elevadas (acima de 20 °C) são desfavoráveis à transmissão e os sintomas tendem a desaparecer.

Os sintomas variam em aspecto e severidade dependendo da cultivar de trigo e das condições ambientais. Nas folhas e colmos, os sintomas de mosaico são caracterizados pela alternância de áreas amareladas e verdes, que podem ter um padrão em listras evidentes ou mais irregular (Figura 12). Para alguns cultivares, o amarelecimento é muito evidente; para outros, ocorre apenas uma redução da intensidade da tonalidade verde. Em estádios mais avançados, as áreas amareladas se tornam necrosadas. Plantas de cultivares mais suscetíveis apresentam redução do porte e podem não produzir espigas ou produzem espigas pequenas. No campo, a doença normalmente ocorre em reboleiras.

Foto: Douglas Lau



Figura 12. Planta de trigo apresentando sintomas de mosaico comum.

Controle

O longo período de sobrevivência do vetor torna ineficiente o controle desta virose por meio da rotação de culturas. O emprego de cultivares de trigo resistentes e tolerantes é a forma eficaz de controle da doença.

Nanismo amarelo (*Barley/Cereal yellow dwarf virus*)

O nanismo amarelo é causado por espécies do *Barley yellow dwarf virus* (BYDV) e do *Cereal yellow dwarf virus* (CYDV), transmitidas por várias espécies de afídeos. São particularmente importantes no Sul e centro-sul do Brasil o *Rhopalosiphum padi*, que ocorre ao longo de todo o ano, e o *Sitobion avenae*, que ocorre principalmente na época de espigamento do trigo. A doença ocorre nas diversas regiões tritícolas brasileiras, sendo que invernos com temperatura amenas e clima mais seco favorecem as populações de afídeos e a disseminação da doença.

O sintoma típico desta virose é o amarelecimento das folhas, que ocorre do seu ápice em direção à base (esta normalmente permanece verde). O limbo foliar tende a ficar enrijecido e a enrolar sobre si mesmo (Figura 13). A doença ocorre em reboleiras, mas, sob condições favoráveis, pode ocupar grandes áreas. A severidade dos sintomas e os danos são dependentes da cultivar de trigo e do estágio em que ocorreu a infecção. Plantas de cultivares suscetíveis e intolerantes, que tenham sido infectadas em estágio inicial de desenvolvimento, apresentam redução da estatura, do número de afilhos, do tamanho e do número das espigas e grãos.

Foto: Douglas Lau



Figura 13. Planta de trigo apresentando sintomas de nanismo amarelo.

Controle

O controle da doença pode ser realizado combatendo-se a população de afídeos vetores, por meio de controle químico. Na fase inicial, o controle químico pode ser realizado via tratamento de sementes. Indica-se o monitoramento da população de afídeos e aplicação de inseticidas na parte aérea, caso a população ultrapasse o seu nível de controle (10% das plantas com pulgões da emergência ao afilhamento). Deve-se utilizar produtos que tenham ação específica e que não afetem a população de agentes de controle biológico (parasitóides e predadores). Há grande variação nos níveis de tolerância dos cultivares de trigo a esta virose, sendo recomendado o uso de cultivares tolerantes.

Autores deste tópico: Flávio Martins Santana, Marcia Soares Chaves

Pragas e métodos de controle

Principais insetos-praga da cultura

De acordo com estimativas, mais de uma centena de espécies de insetos utilizam o "ecossistema trigo" para obter os recursos necessários às suas exigências vitais. Entretanto, é relativamente pequeno o número das que podem ser consideradas pragas. Devemos considerar também que a importância destas espécies de insetos-praga pode variar de região para região, dentro dos amplos limites de latitude onde se cultiva o trigo no Brasil.

A seguir, serão abordadas as espécies de insetos fitófagos que ocorrem mais comumente nas lavouras de trigo. Pragas principais e secundárias são reunidas em grupos, os quais são caracterizados quanto à bioecologia, ocorrência e danos. Para as consideradas principais, é abordado o controle dentro dos princípios de Manejo Integrado de Pragas (MIP).

Caracterização das principais pragas

Pulgões

Várias espécies de pulgões ou afídeos (Hemiptera, Aphididae) ocorrem na cultura de trigo (Figura 1), dependendo da época do ano e da região tritícola. As mais comuns são o pulgão-verde-dos-cereais, *Schizaphis graminum*, o pulgão-do-colmo-do-trigo ou pulgão-da-aveia, *Rhopalosiphum padi*, o pulgão-da-folha-do-trigo, *Metopolophium dirhodum* e o pulgão-da-espiga-do-trigo, *Sitobion avenae*. Outras espécies, como o pulgão-da-raiz, *Rhopalosiphum rufiabdominale*, o pulgão-do-milho, *R. maidis* e o pulgão-amarelo, *Sipha flava*, podem ocorrer esporadicamente em plantas de trigo.

Foto: Paulo R. V. S. Pereira

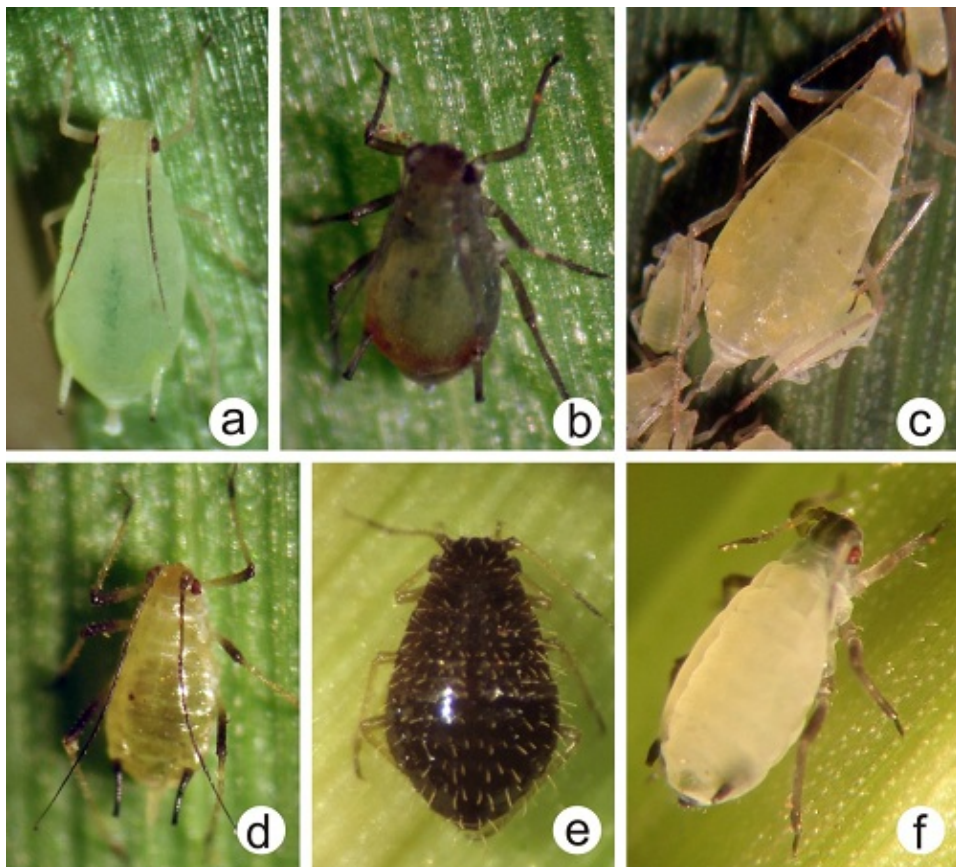


Figura 1. Formas ápteras dos principais afídeos que atacam trigo. a) pulgão-verde-dos-cereais, *Schizaphis graminum*; b) pulgão-do-colmo-do-trigo ou pulgão-da-aveia, *Rhopalosiphum padi*; c) pulgão-da-folha-do-trigo, *Metopolophium*

dirhodum; d) pulgão-da-espiga-do-trigo, *Sitobion avenae*; e) pulgão-preto, *Sipha maydis*; f) pulgão-do-milho, *Rhopalosiphum maidis*.

Os pulgões apresentam corpo relativamente pequeno, mole e piriforme. Nas condições climáticas brasileiras, os pulgões do trigo não põem ovos (vivíparos); as fêmeas parem diretamente ninfas (formas jovens, sem asas, semelhantes aos adultos); reproduzem-se sem ocorrência de machos e geram apenas fêmeas (partenogênese telítoca). Devido à alta prolificidade e ao ciclo biológico curto, em condições favoráveis, desenvolvem rapidamente colônias numerosas, formadas por fêmeas aladas e ápteras e por ninfas de diferentes tamanhos (instares). Indivíduos alados (formas de disseminação) surgem na colônia em condições desfavoráveis, como a má qualidade do alimento, e podem voar centenas de quilômetros com auxílio do vento. Os pulgões do trigo desenvolvem-se e multiplicam-se melhor em temperaturas amenas (entre 20 °C e 22 °C) e em períodos de estiagem; o clima frio prolonga o ciclo de vida e retarda a multiplicação.

Os pulgões do trigo atingiram altas populações na década de 1970, quando foram constatadas severas infestações principalmente de *M. dirhodum* e de *S. avenae*. Até então, a espécie predominante era *S. graminum*. A partir dos anos 1990, *R. padi* começou a tornar-se mais frequente e abundante nos trigais, especialmente no Sul do país. Considerando os últimos oito a dez anos, as espécies mais frequentes têm sido, pela ordem, *R. padi*, *S. graminum* e *S. avenae*. *S. graminum* e *R. padi* são considerados pragas de início de ciclo, incidindo desde a emergência da cultura e, à medida que a planta vai crescendo, vão se estabelecendo no colmo e nas folhas mais baixas. *S. graminum* ocorre de modo mais intenso em anos, estações ou regiões de temperatura média mais elevada, como no vale do rio Uruguai e na fronteira-oeste do Rio Grande do Sul, norte do Paraná, Mato grosso do Sul, São Paulo e demais regiões no Brasil central.

M. dirhodum e *S. avenae* ocorrem um pouco mais tarde, geralmente na primavera, quando a temperatura é mais amena. Em invernos atípicos, secos e poucos rigorosos, pode haver ocorrência de surtos dessas espécies. Apesar do nome, o pulgão-da-espiga inicia a colonização nas folhas, geralmente um pouco antes do espigamento, para depois se instalar nas espigas. Nos últimos anos, tem ocorrido na fase de desenvolvimento inicial da cultura, sem entretanto, desenvolver altas populações. Em períodos recentes tem sido muito baixa a incidência do pulgão-da-folha e surtos do pulgão-da-espiga tem sido esporádicos.

Tomados em conjunto, os pulgões são considerados pragas principais da cultura de trigo. De modo geral, os pulgões citados para a cultura de trigo têm como hospedeiros outros cereais de inverno, como aveia, centeio, cevada e triticale, e outras gramíneas. Tanto pulgões jovens (ninfas) como adultos alimentam-se da seiva do trigo, que é suscetível ao dano desde a emergência até que os grãos estejam completamente formados (grão em massa). Os danos dos pulgões podem ser ocasionados diretamente, através da sucção da seiva e de suas consequências no rendimento de grãos, diminuindo tamanho, número e peso dos grãos e o poder germinativo de sementes.

Um dos principais danos associados aos pulgões, porém, causado de forma indireta, é a transmissão de vírus fitopatogênicos que reduzem o potencial de produção do trigo, como o *Barley Yellow Dwarf Virus (BYDV)* e o *Cereal Yellow Dwarf Virus (CYDV)*, agentes causais do nanismo amarelo em cereais de inverno. Estes vírus são disseminados de plantas infectadas para sadias, exclusivamente através da saliva do vetor (pulgão).

Viroses podem ocasionar sintomas como nanismo das plantas e folhas de coloração amarela-intensa com bordas arroxeadas, mais curtas e eretas. Todavia, altas infestações de pulgões podem provocar por si só o amarelecimento e até a morte de plantas, dependendo do tamanho das mesmas. Embora o amarelecimento também possa ser causado por outros pulgões, como *R. padi*, o potencial de danos do *S. graminum* é reconhecidamente o maior entre todas as espécies de pulgões do trigo devido a sua saliva tóxica. Nos locais picados por este afídeo aparecem manchas cloróticas que podem evoluir para a necrose do tecido, secamento de folhas e a morte de plântulas. O dano depende da cultivar de trigo e do biótipo do pulgão.

Lagartas desfolhadoras

Considerando toda a região tritícola brasileira, as lavouras de trigo podem ser atacadas principalmente por três espécies de lagartas (Lepidoptera, Noctuidae) que se alimentam das folhas e de outros órgãos da parte aérea das plantas. *Pseudaletia sequax* e *P. adultera*, conhecidas pelo nome comum de lagarta-do-trigo e *Spodoptera frugiperda*, denominada lagarta-militar ou lagarta-do-cartucho-do-milho. São insetos de desenvolvimento holometabólico, ou seja, passam pelas fases de ovo, larva (lagarta), pupa e adulto para completar seu ciclo de vida.

As lagartas de *P. sequax* e *P. adultera* (Figura 2) são semelhantes tanto no aspecto geral como nos hábitos e na capacidade de causar danos, fazendo com que na prática sejam tratadas como se fossem uma só espécie. A diferenciação morfológica é feita a partir dos adultos. As lagartas apresentam três pares de pernas torácicas e cinco pares de falsas pernas, abdominais. Nascem com pouco mais de 1 mm de comprimento e podem

atingir 4,0 a 4,5 cm. As pupas ocorrem no solo, a pouca profundidade ou mesmo sob restos culturais. Os adultos são mariposas de cor palha, com manchas características nas asas. Os ovos são de coloração branca-brilhante e redondos; são colocados em grupos (massas), geralmente na extremidade de folhas mais secas. Cada fêmea de *P.sequax* é capaz de colocar, em média, 1086 ovos divididos em diversas posturas. A duração média das fases, a 25 °C, é de 4 dias para ovo, 24 dias para larva e 13 dias para pupa.

Foto: Paulo R. V. S. Pereira

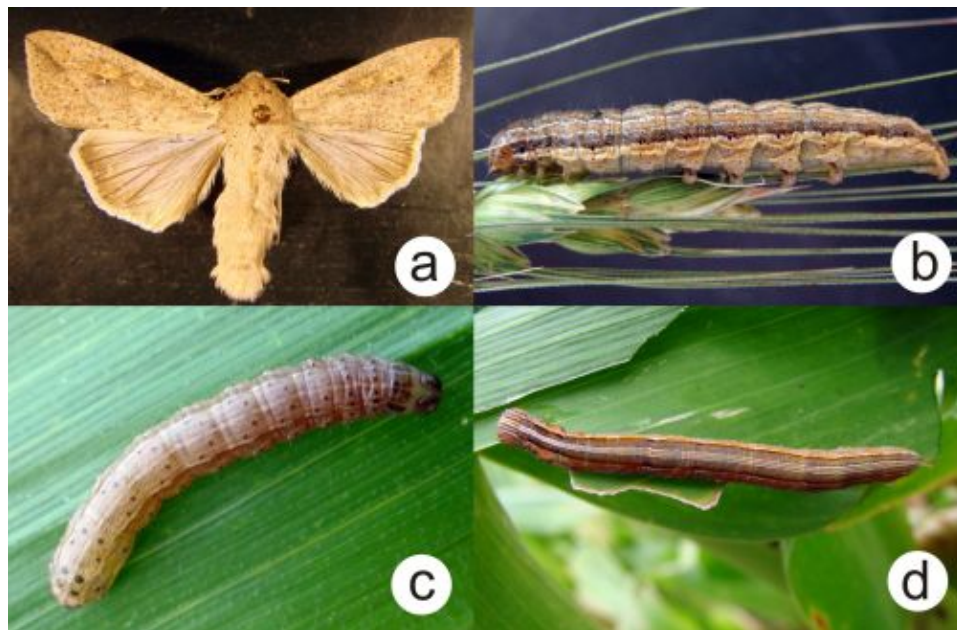


Figura 2. Lagartas: a) Lagarta-do-trigo, *Pseudaletia sequax* - adulto; b) Lagarta-do-trigo, *Pseudaletia sequax* - larva; c) Lagarta-militar, *Spodoptera frugiperda*; d) curuquerê-dos-capinzais, *Mocis latipes*.

Ambas as espécies de *Pseudaletia* podem ocorrer na lavoura, às vezes até simultaneamente, a partir do espigamento até a fase de maturação e colheita do trigo. As lagartas são polípagas, podendo ser pragas em outras culturas, principalmente gramíneas. Também são consideradas pragas em outros cereais de inverno como cevada e aveia, e ainda em plântulas de milho plantado após aveia dessecada quimicamente. Os danos decorrem dos hábitos filófagos, pela redução da área foliar e, adicionalmente, do ataque às espigas, onde destroem aristas e espiguetas; muitas vezes cortam na base da espiga, derrubando-as ao solo. Alimentam-se mais ativamente à noite e em dias nublados, ficando enroladas no solo em rachaduras ou sob torrões e restos culturais, durante o dia. Em certos anos ocorrem surtos porém restritos a algumas áreas. Mesmo nas lavouras, geralmente ocorrem em focos, causando danos, inicialmente, em áreas restritas, mas que tendem a se expandir. Em locais com vegetação mais densa, ou com plantas acamadas, pode existir maior concentração de lagartas. Podem migrar quando escasseia o alimento.

A lagarta-militar (*S. frugiperda*) (Figura 2) ocorre nas regiões tritícolas de inverno seco e pouco rigoroso, como por exemplo no norte do Paraná, Mato Grosso do Sul e latitudes inferiores. Também é uma praga polífaga, que ataca várias espécies de gramíneas e de outras famílias vegetais, destacando-se como uma das pragas mais importantes na cultura do milho. Os adultos são mariposas de coloração geral pardo-acinzentadas, com 2,0 de comprimento e 3,0 cm de envergadura. Cada fêmea pode colocar mais de 1000 ovos, divididos em posturas (massas) sobre as folhas. As lagartas inicialmente são verdes e vão escurecendo à medida que crescem (podem atingir cerca de 4,0 cm de comprimento), adquirindo coloração escura, quase preta; neste espécie, o "Y" invertido na fronte da cabeça é bem evidente. A fase larval dura em torno de três semanas, sendo que a partir de 1,5 a 2,0 cm de comprimento a lagartas duram aproximadamente mais duas semanas, quando consomem em torno de 80% de seu potencial.

A lagarta-militar apresenta comportamento semelhante à lagarta-do-trigo, abrigando-se no solo nas horas mais quentes do dia e agindo mais intensamente à noite. Também ocorre em focos e apresenta hábitos migratórios, causando danos em manchas da lavoura, cuja tendência é aumentar à medida que as plântulas vão sendo destruídas.

Geralmente, a lagarta-militar ocorre na fase de início de desenvolvimento da cultura de trigo, desde a emergência até o afilhamento, consumindo folhas e plântulas, provocando atrasos no desenvolvimento e redução na população de plantas.

Devido a este hábito de se abrigarem no solo e de se enrolarem sobre si próprias quando molestadas, tanto *P. sequax* como *S. frugiperda* são chamadas erroneamente de lagarta-rosca, denominação consagrada para

lagartas do gênero *Agrotis*.

Nessas mesmas regiões onde ocorre *S. frugiperda*, esporadicamente, o trigo também pode ser atacado pelo curuquerê-dos-capinzais, *Mocis latipes* (Figura 2).

Corós

Os corós (Coleoptera, Melolonthidae) são larvas de solo de insetos, que apresentam desenvolvimento holometabólico. Apresentam o corpo em forma de "C", de cor esbranquiçada com a cabeça e os três pares de pernas mais escuros. As espécies associadas ao trigo (Figura 3) são nativas e sua importância econômica cresceu a partir dos anos 80. A espécie *Diloboderus abderus* (Sturm, 1826) é citada como praga de trigo desde a década de 1950, enquanto que *Phyllophaga triticophaga* Moron & Salvadori, 1998, foi registrada mais recentemente.

Foto: Paulo R. V. S. Pereira



Figura 3. Corós: a) coró-das-pastagens, *Diloboderus abderus* - adulto macho e larva; b) coró-do-trigo, *Phyllophaga triticophaga* - adulto e larva (escala= 1 cm).

Os corós constituem problema dos mais sérios para o trigo, no extremo sul do Brasil. Embora a semelhança das larvas possa levar a alguma dificuldade de identificação, estas espécies são facilmente reconhecidas e distinguidas quanto a aspectos morfológicos e biológicos. Os adultos (besouros) diferem claramente no tamanho e na cor, e as larvas (corós) podem ser distinguidas pelo tamanho, se comparadas no mesmo instar (fase larval), cor da cabeça e pela disposição dos pelos e dos espinhos na região ventral do último segmento abdominal.

Os adultos de *D. abderus* são besouros de coloração quase preta, medindo em torno de 1,3 cm de largura e 2,5 cm de comprimento. Os machos não voam e apresentam um apêndice cefálico na forma de chifre, que se projeta para trás e outro apêndice torácico, bifurcado e mais curto que o anterior, que funcionam como instrumentos de defesa. O ciclo da espécie é anual. Adultos podem ser encontrados de novembro a abril, e a postura é feita nesse período, com mais frequência em janeiro e fevereiro. Para oviposição, as fêmeas preferem locais com abundância de palha que é utilizada na proteção dos ovos e serve de alimento para as larvas pequenas. Cada fêmea coloca, em média, 14 ovos. A incubação dos ovos dura entre uma e duas semanas. As larvas duram em torno de sete meses, e passam por três instares até empuparem, geralmente a partir de outubro; em seu tamanho máximo atingem 4,0-5,0 cm de comprimento por 1,1 cm de largura, vivem a uma profundidade variável (geralmente entre 10 e 20 cm) e duram cerca de cinco meses, dentro de uma galeria vertical que lhe serve de abrigo.

Os adultos de *P. triticophaga* são besouros de coloração marrom avermelhada brilhante, com pelos dourados. Medem cerca de 1,8 cm de comprimento e 0,8 cm de largura. O ciclo desta espécie é bianual. De maneira mais intensa no mês de outubro e início de novembro, à noite, os adultos deixam o solo e vêm à superfície para acasalamento e dispersão. Os ovos são encontrados de novembro a dezembro. A fase larval ocorre desde o final deste primeiro ano, prolonga-se durante todo o ano seguinte e vai até janeiro-fevereiro do terceiro ano. Entretanto, a alimentação é interrompida geralmente em novembro. A larva apresenta três instares e atinge 3,0-4,0 cm de comprimento por 0,8 cm de largura; não constrói galerias e vive muito próximo à superfície do solo (concentrando-se nos primeiros 10 cm de profundidade). As pupas são encontradas nos meses de janeiro a abril e a partir de março se transformam em adultos, forma na qual sobrevivem ao inverno, enterrados e sem se alimentarem.

Ambas as espécies alimenta-se na fase larval, consumindo sementes, raízes e plantas que puxam para dentro do solo, após consumirem o sistema radicular. Um único coró, em atividade plena e em seu tamanho máximo, é capaz de consumir em torno de 2 plântulas de trigo em uma semana. Por serem polípagas, podem atacar diversas espécies de plantas cultivadas ou não, incluindo plantas daninhas. Todavia, devido a coincidência

fenológica, ocasionam maiores danos em culturas de inverno, embora também possam danificar culturas de verão semeadas precocemente (especialmente milho) ou em final de ciclo (especialmente *P. triticophaga* em soja). Em qualquer caso, os ataques iniciam em manchas, podendo evoluir para áreas maiores.

A ocorrência de corós na cultura do trigo não está generalizada em todas as regiões produtoras. Além disso, numa mesma área, as populações flutuam naturalmente. O não revolvimento do solo para fins de plantio das culturas favorece a sobrevivência dos corós. A crescente adoção de sistemas conservacionistas de manejo do solo, como o plantio direto e o preparo reduzido, apesar de todas as demais vantagens que apresentam, têm contribuído para o aumento da incidência de corós.

O coró-das-pastagens está amplamente disseminado no Rio Grande do Sul e em algumas áreas de Santa Catarina, claramente associado ao não revolvimento do solo. O coró-do-trigo ocorre no norte do Rio Grande do Sul, nas regiões do Planalto Médio, Alto Uruguai, Campos de Cima da Serra e Missões, assim como em Santa Catarina, tanto em plantio direto como em solos preparados convencionalmente para semeadura.

Maiores danos às culturas podem ocorrer anualmente, no caso do coró-das-pastagens, ou em anos alternados, no caso do coró-do-trigo. Em função do tamanho e da capacidade de consumo das larvas de terceiro instar, o período mais crítico para as culturas vai de maio a outubro, e às vezes, a novembro. Os danos de corós em trigo são potencialmente grandes, e decorrem da morte de plantas nas fases de emergência e de perfilhamento e da redução da capacidade de produção das plantas que sobrevivem ao ataque.

Outras espécies de corós têm sido relatadas na cultura do trigo, embora também não sejam pragas específicas. No estado do Paraná, *Phyllophaga cuyabana*, denominado coró-da-soja pode causar danos em trigo. Em Mato Grosso do Sul, *Lyogenis suturalis*, conhecido pelo nome comum de coró-do-milho também pode ser praga na cultura de trigo.

Percevejos

Os percevejos (Hemiptera) são insetos sugadores, de desenvolvimento paurometabólico, passando pelas fases de ovo, ninfa e adulto. As espécies mais comumente encontradas em trigo pertencem à família Pentatomidae como os percevejos-barriga-verde, *Dichelops melacanthus* e *D. furcatus*, o percevejo-verde, *Nezara viridula* e o percevejo-do-trigo, *Thyanta perditor*, e à família Miridae, como o denominado percevejo-raspador, percevejo-do-capim ou percequito, *Collaria scenica* (Figura 4).

Foto: Paulo R. V. S. Pereira

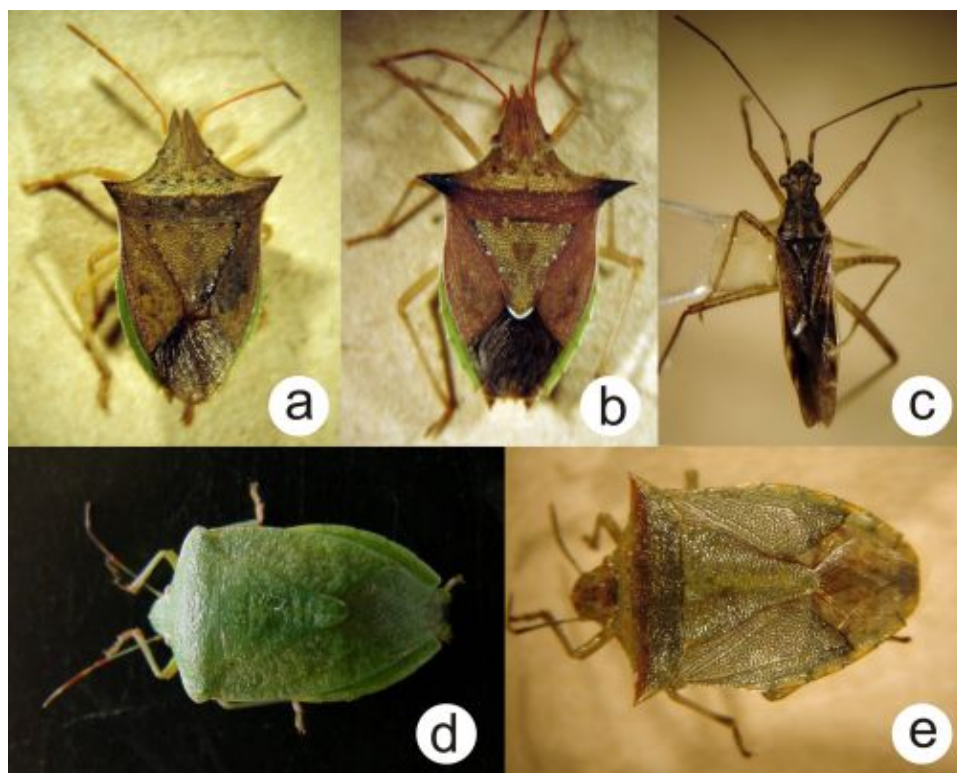


Figura 4. Percevejos: percevejos-barriga-verde, a) *Dichelops furcatus* e b) *D. melacanthus*; c) percevejo-raspador, *Collaria scenica*; d) percevejo-verde, *Nezara viridula*; e) percevejo-do-trigo, *Thyanta perditor*.

Os percevejos-barriga-verde que historicamente eram citados apenas como pragas secundárias em soja (fase reprodutiva), recentemente passaram a ocorrer em trigo, principalmente como pragas de início de ciclo. Os cultivos de safrinhas de milho e a presença de palha na superfície do solo têm sido associados com este fato, fazendo com que os insetos se mantenham na área e busquem o trigo para se alimentar logo após a emergência das plantas. *D. melacanthus*, apresenta maior ocorrência do Mato Grosso do Sul até o sul do Paraná e causa danos no início do ciclo da cultura do trigo. *D. furcatus* ocorre mais ao sul e pode atacar a cultura em todos os estádios de desenvolvimento. Em altas populações estas duas espécies exigem controle químico. Plântulas atacadas apresentam folhas com perfurações transversais, inclusive com necrose do tecido. No aphilamento, as folhas atacadas dobram ou quebram nas linhas de perfuração; algumas ficam enroladas e deformadas. Quando o ataque ocorre no estágio reprodutivo há redução no rendimento de grãos (Figura 5).

Foto: Paulo R. V. S. Pereira



Figura 5. Danos ocasionados por *Dichelops furcatus* em trigo. a) planta mostrando coração morto; b) danos na folha; c) espiga sem grãos devido ao ataque no colmo, logo abaixo da espiga (detalhe do dano); d) dano quando o ataque ocorre na espiga.

O percevejo-verde é uma espécie reconhecidamente polífaga, importante praga da cultura de soja. O adulto apresenta diapausa facultativa no inverno, quando se refugia na vegetação natural. Passado o período mais frio, migra na busca de alimento em plantas hospedeiras, como trigo, colza, linho e leguminosas. Em trigo, a alimentação na espiga em formação, quando as plantas estão em fase de emborrachamento, causa morte da espiga ou de parte dela (espiguetas). As espigas que emergem apresentam-se deformadas, secas e brancas, com sintomas semelhantes aos de dano por geadas.

O percevejo-do-trigo é mais comum nas regiões em que o clima, na época de cultivo de trigo, caracteriza-se por pouca chuva e temperatura relativamente maior, onde também ataca a cultura de arroz.

O percevejo-raspador tem sido encontrado em trigo e em diversas outras gramíneas, cultivadas ou não, como aveia, cevada, triticale, milho, arroz, papuã, festuca, quicuío, azevém, entre outras. Por ser um inseto de tamanho relativamente pequeno (0,8 a 1,0 cm de comprimento) e ao introduzir os estiletes bucais nos tecidos vegetais para sugar o conteúdo celular, provoca morte de células e aparecimento de sintomas típicos de "raspagens". As manchas esbranquiçadas, que podem evoluir para secamento do tecido, em folhas, colmos e espigas. A população cresce a partir do mês de setembro, quando, normalmente, o trigo está emborrachado ou em espigamento. Altas populações na fase de enchimento dos grãos, como 10 percevejos por planta podem comprometer a folha bandeira e provocar redução no rendimento de grãos.

Manejo das principais pragas

Do ponto de vista econômico, o inseto só é considerado praga para uma determinada cultura quando atinge níveis populacionais, cujos danos potenciais superam o gasto que seria necessário para evitá-los. As pragas que com maior frequência atingem essa condição na cultura do trigo, são os pulgões, a lagarta-do-trigo, a lagarta-militar, o coró-das-pastagens, o coró-do-trigo e o percevejo-barriga-verde. Para este último, apesar de sua importância econômica, especialmente no Estado do Paraná, ainda não há recomendações quanto ao nível populacional no qual deve ser feito o controle, nem quanto ao método de amostragem. O percevejo-barriga-verde pode ser controlado pela aplicação de inseticida em pulverização ou via tratamento de sementes de trigo com inseticidas sistêmicos.

Para controle químico das pragas de trigo devem ser utilizados apenas produtos registrados para tal no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Recomenda-se que, preferentemente, sejam empregados produtos referendados pela Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale e que, entre estes, sejam

preferidos os que têm menor efeito tóxico sobre inimigos naturais das pragas, outros animais não visados e para o homem.

Também é necessário considerar que, por força de fatores climáticos e da ação de inimigos naturais (predadores, parasitoides e entomopatógenos), as pragas-chave da cultura de trigo flutuam naturalmente dentro da estação de cultivo ou mesmo de um ano para outro. Este fato dá sustentação ao MIP no sentido de racionalizar o controle químico.

Pulgões

O manejo integrado dos pulgões do trigo, no extremo sul do Brasil, fundamentado no controle biológico e no uso criterioso do controle químico, se constitui num dos exemplos mais expressivos de sucesso, em culturas não perenes.

Entre o final da década de 1960 e meados da década de 1970, apesar da presença de inimigos naturais dos pulgões nas lavouras, o controle biológico natural não era suficiente para evitar os danos causados em trigo. *M. dirhodum* e *S. avenaedes* desenvolveram altas populações nos trigais do Sul do país, exigindo a adoção de medidas de controle para evitar que ocorressem severas reduções na produtividade das lavouras. O controle era feito com aficidas químicos, por meio de duas a quatro aplicações, em toda a área tritícola.

Em 1978, em colaboração com a FAO e a Universidade da Califórnia (EUA), a Embrapa Trigo iniciou um programa de controle biológico dos pulgões de trigo. Foram introduzidas no país 14 espécies de microimenópteros parasitoides e duas espécies de joaninhas predadoras. O programa deu ênfase aos parasitoides, que passaram a ser produzidos massalmente para liberação nas lavouras de trigo. Paralelamente, foi desenvolvido um trabalho de conscientização de técnicos e de tricultores para a adoção do manejo integrado dos pulgões, com base no controle biológico, no conceito de nível de dano econômico e no uso de inseticidas mais seletivos.

O resultado superou todas as expectativas. Certas espécies de parasitoides introduzidos adaptaram-se e passaram a se reproduzir no novo ambiente, alterando a situação de desequilíbrio caracterizada pelos constantes surtos de pulgões. As populações de *M. dirhodum* e de *S. avenae* e de seus inimigos naturais se reequilibraram, acomodando-se em níveis tais que a utilização de inseticidas para o controle dessas espécies reduziu significativamente. Esta situação persiste até hoje, todavia, como já era de se esperar, pelo caráter dinâmico do controle natural, o uso de inseticidas não foi totalmente abolido, sendo porém usado como medida emergencial e não mais generalizada como era na fase anterior à introdução dos inimigos naturais dos pulgões.

Os pulgões são facilmente controlados com inseticidas diluídos em água e aplicados via pulverização da parte aérea das plantas. O tratamento de sementes com inseticidas apropriados também é tecnicamente viável e apresenta os melhores resultados no controle do complexo pulgões/VNAC.

Como critérios para a tomada de decisão na aplicação de inseticidas para o controle de pulgões, em pulverização da parte aérea do trigo, recomenda-se utilizar os parâmetros e critérios apresentados na (Tabela 1). O nível de infestação deve ser avaliado através de inspeções semanais da lavoura, amostrando-se aleatoriamente locais na bordadura e no interior das lavouras, que proporcionem um resultado médio representativo da densidade de pulgões.

Tabela 1. Monitoramento e critérios para tomada de decisão no controle das principais pragas em trigo.

Espécies	Monitoramento ¹	Tomada de decisão (média)
Pulgão-verde-dos-cereais (<i>Schizaphis graminum</i> ¹), pulgão-do-colmo (<i>Rhopalosiphum padi</i>), pulgão-da-folha (<i>Metopolophium dirhodum</i>) e pulgão-da-espiga (<i>Sitobion avenae</i>)	Contagem direta (emergência ao afilhamento). Contagem direta (elongação ao emborrachamento). Contagem direta (espigamento ao grão em massa).	10% de plantas infestadas com pulgões Média de 10 pulgões/afilho Média de 10 pulgões/espiga
Lagarta-do-trigo (<i>Pseudaletia sequax</i> , <i>P. adultera</i>)	Contagem direta no solo a partir do espigamento.	10 lagartas maiores 2 cm/m ²
Lagarta-militar <i>Spodoptera frugiperda</i>	Contagem direta no solo a partir da emergência das plantas	No início da infestação
Coró-das-pastagens (<i>Diloboderus abderus</i>) e Coró-do-trigo (<i>Phyllophaga triticophaga</i>)	Amostragem de solo antes da semeadura	5 corós/m ²

¹ Mínimo de 10 pontos amostrais por talhão.

² Trincheiras de 50-100 cm x 25 cm x 20 de profundidade.

Fonte: Reunião... (2013).

Lagartas desfolhadoras

As lagartas que atacam o trigo possuem um número apreciável de inimigos naturais predadores, parasitoides e patógenos, que impedem que surtos de lagartas ocorram todos os anos e de forma generalizada. No manejo das lagartas do trigo, deve-se procurar preservar os inimigos naturais e usar o controle químico apenas quando necessário e de forma bastante criteriosa (Tabela 1).

O monitoramento das lagartas com o objetivo de avaliar a densidade populacional e identificar a necessidade de controle deve ser feito por meio de amostragens semanais. Deve ser contado o número de lagartas grandes, médias (2,0 a 3,0 cm de comprimento) e pequenas vasculhando-se cuidadosamente o solo (sob torrões e restos vegetais, fendas etc.) e as plantas. No caso de *S. frugiperda*, o monitoramento deve começar logo após a emergência das plantas e a aplicação de inseticida tem melhor resultado quando feita no início das infestações, com lagartas de pequeno tamanho. Já para *Pseudaletia* spp., o monitoramento deve ser intensificado a partir do espigamento e, além do número de lagartas, deve ser avaliado o grau de redução da área da folha bandeira, cuja integridade até o enchimento dos grãos, é fundamental para o máximo rendimento da cultura.

Uma vez constatada a necessidade de controle, preferência deve ser dada a inseticidas específicos, para preservar os organismos não visados, e com período de carência compatível com a situação, especialmente no caso de *Pseudaletia* spp., cuja ocorrência pode ser próxima à colheita. Os inseticidas devem ser aplicados em pulverização da parte aérea das plantas e, sempre que possível, apenas nos focos de infestação. Em princípio, tendo em vista o alto potencial de danos que as lagartas apresentam, seja por atacarem plântulas (*S. frugiperda*) ou por atacarem espigas (*Pseudaletia* spp), a aplicação de lagartidas não deve ser deixada para quando as lagartas já estão em seu tamanho máximo, quando ainda podem durar em torno de 7 a 14 dias e apresentar grande capacidade de consumo. O tamanho das lagartas também deve ser considerado em relação ao modo de ação do inseticida a ser escolhido. Quando predominam na população lagartas grandes, produtos de ação mais rápida devem ser os preferidos. Inseticidas reguladores de crescimento devem ser usados para lagartas de tamanho pequeno e/ou médio.

Corós

De modo geral, quanto maior a população de corós-pragas, maior é o potencial de danos e maior a dificuldade de controle. Densidades superiores ao nível de ação ou nível de controle (Tabela 1) implicam no emprego de maiores doses de inseticidas, diminuindo a probabilidade de sucesso e de retorno econômico para a prática de controle. Eventualmente, o controle pode ser aplicado apenas nas manchas de ataque (reboleiras).

Por se tratarem de insetos de ciclo longo, para o manejo dos corós é fundamental que seja feito o monitoramento periódico das áreas, tanto no inverno como no verão, visando constatar o início e a evolução das infestações e identificar e quantificar as espécies. O monitoramento deve ser feito ao longo de todos os anos, antes da semeadura, durante o desenvolvimento das plantas e após a colheita das culturas, por meio da abertura de trincheiras, da observação da ocorrência de sintomas em plantas (morte de plântulas ou de afilhos, desenvolvimento reduzido) e da ocorrência de perdas na produtividade (Tabela 1). Esses registros sistemáticos em relação aos corós e seus danos, permitem o mapeamento das infestações e a elaboração de uma espécie de histórico da área, que facilitará o planejamento da lavoura e as decisões de manejo.

A correta identificação das espécies de corós presentes nas lavouras é essencial uma vez que nem todos os corós presentes no solo são rizófagos. Os corós-pragas, apesar de poderem ocorrer simultaneamente, diferem quanto a biologia e hábitos alimentares.

No caso específico de *D. abderus*, que requer restos culturais para cumprir, normalmente, seu ciclo biológico, culturas de inverno que proporcionam pouca disponibilidade de palha no período de oviposição do inseto (verão), desfavorecem o estabelecimento ou crescimento populacional na área, a longo prazo. Assim o sistema onde se cultivam leguminosas (ervilhaca, tremoço etc.) ou crucíferas (colza) no inverno e milho no verão, são menos adequados para *D. abderus* do que a sucessão aveia preta/soja. No caso de *P. triticophaga*,

em decorrência do ciclo biológico de dois anos, o uso da área pode ser planejado para minimizar danos, como por exemplo, produzindo grãos no ano com menor risco e palha, pasto, adubo verde etc., no ano mais sujeito ao ataque de corós.

O fato dos corós serem polípagos limita o uso da rotação de culturas como método de controle. Certas culturas, porém, como a aveia-preta, são menos danificadas e se cultivadas sem expectativa de retorno financeiro direto (plantio para proteção de solo contra a erosão, produção de palha, alimentação animal, melhoria de solo etc.), toleram maior nível populacional de corós.

Pela eficiência e pela facilidade de aplicação, o tratamento de sementes com inseticidas é o método de controle químico mais indicado para controle de corós em cereais de inverno. Entretanto, além da escolha do inseticida e da dose adequada, o tratamento de sementes pode não proporcionar o resultado esperado se aplicado isoladamente, fora do contexto de MIP. Por outro lado, a viabilidade econômica do tratamento de sementes depende do potencial de produtividade da lavoura. Assim, o tratamento de sementes com inseticidas para controle de corós deve ser aplicado integradamente com as demais práticas do MIP, especialmente com a realização de monitoramento e amostragens para identificação das espécies e determinação da densidade de infestação (nível de ação ou de controle).

A correta identificação das espécies de corós presentes nas lavouras é essencial uma vez que nem todos os corós presentes no solo são rizófagos. Os corós-pragas, apesar de poderem ocorrer simultaneamente, diferem quanto a biologia e hábitos alimentares. A melhor forma de identificar estas larvas é observando a região final do abdômen, denominada de ráster (Figura 6).

Foto: Paulo R. V. S. Pereira

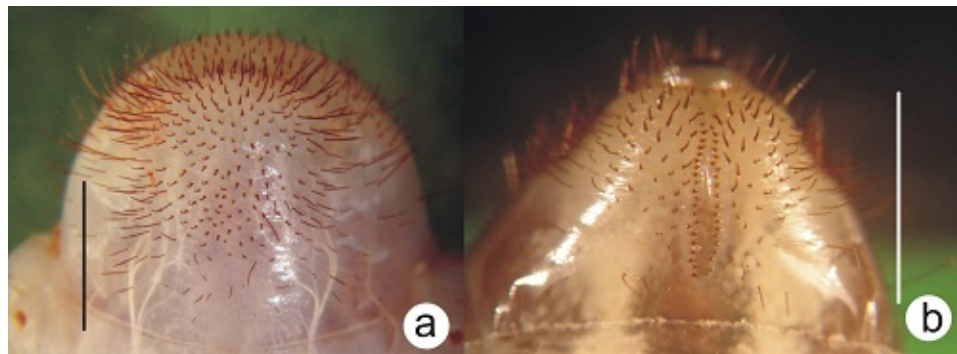


Figura 6. Identificação de corós pela observação do ráster. a) coro-das-pastagens *D.abderus*; b) coro-do-trigo *P. triticophaga*.

Autores deste tópico:Alberto Luiz Marsaro Junior,Douglas Lau,José Roberto Salvadori,Paulo Roberto Valle da S Pereira

Plantas daninhas e métodos de controle

As liliopsidas *Lolium multiflorum* (azevém) e *Avena strigosa* (aveia preta), e as magnoliopsidas *Raphanus raphanistrum* e *R. sativus* (nabo ou nabiça), *Polygonum convolvulus* (cipó-de-veado ou erva-de-bicho), *Rumex* spp. (língua-de-vaca), *Echium plantagineum* (flor roxa), *Bowlesia incana* (erva salsa), *Sonchus oleraceus*(serralha), *Silene gallica* (silene), *Spergula arvensis* (gorga ou espérgula) e *Stellaria media* (esparguta) são as principais espécies daninhas que causam prejuízos na cultura do trigo.

O grau de competição das plantas daninhas varia com a espécie, densidade populacional, duração da competição e com as condições de ambiente (SWANTON; WEISE, 1991). As perdas causadas pelas plantas daninhas na produtividade de trigo podem ser devidas à competição, pelo efeito da alelopatia ou indiretamente, reduzindo a qualidade do produto colhido. A competição ocorre quando qualquer fator de ambiente (água, luz ou nutrientes) é dividido entre a cultura e as invasoras, e se torna limitante à obtenção de elevada produtividade. A redução mais acentuada da produtividade de trigo ocorre quando a competição acontece nos estádios iniciais de desenvolvimento da cultura, (denominado período crítico de competição), que se estende até 45 a 50 dias após a emergência de plantas de trigo (BLANCO et al., 1973). De modo geral, as culturas devem permanecer livres de competição no primeiro terço de seu desenvolvimento. Nesse contexto, o período crítico de uma cultivar com ciclo de 140 dias terminaria aos 47 dias após a emergência.

Embora a competição tardia não afete significativamente o rendimento de grãos de trigo, ela pode interferir nas operações de colheita e na qualidade do produto colhido. A contaminação dos grãos com partes de plantas daninhas e/ou com suas sementes provoca sua depreciação. Por exemplo, as sementes de erva-de-bicho (*Polygonum spp.*) têm sabor amargo, podendo alterar a qualidade da farinha. Além de dificultar a colheita, as plantas daninhas podem elevar a umidade dos grãos e os custos de secagem, favorecer sua fermentação, aumentar a incidência de pragas no armazenamento e, inclusive, diminuir o valor recebido pelos produtores, devido aos descontos causados pela impureza e umidade de grãos.

Métodos de controle

Métodos preventivos

As estratégias técnicas que compõem os métodos preventivos são baseadas em dois pressupostos: o primeiro consiste em evitar a entrada de plantas daninhas na área, enquanto o segundo se baseia em evitar a sua disseminação. Os métodos preventivos são componentes importantes nos programas de manejo de plantas daninhas. Embora requeiram atenção por parte do produtor, constituem-se em medidas eficientes e de baixo custo.

Alguns componentes das medidas preventivas são:

1. Uso de sementes livres de sementes de plantas daninhas. A aquisição de sementes de fontes não confiáveis pode causar sérios problemas, como a introdução de espécies exóticas.
2. Limpeza de máquinas e equipamentos antes de transferi-los de áreas infestadas para áreas limpas. Esta é uma das maneiras mais fáceis de se reduzir os problemas com plantas daninhas.
3. Manutenção das áreas próximas da lavoura livres de plantas daninhas, tais como em locais próximos de cercas e bordas de lavouras.
4. Não permitir que animais se movam diretamente de áreas infestadas para áreas livres de plantas daninhas.
5. Evitar que as plantas daninhas produzam sementes ou outros órgãos de reprodução.

Métodos culturais

Os métodos culturais de manejo de plantas daninhas se baseiam em técnicas que visam aproveitar as interações entre as invasoras e a cultura, de maneira que as condições sejam favoráveis à cultura de trigo e desfavoráveis às plantas daninhas. As características de competitividade de trigo e a rotação de culturas são duas importantes práticas culturais. A competição cultural consiste em dar condições para que a cultura se estabeleça, com desenvolvimento rápido e vigoroso, assim competindo eficientemente por água, luz e nutrientes. Vários fatores contribuem para isso, entre os quais a semeadura sem a presença de plantas daninhas, a adubação correta, o uso de sementes de qualidade e de cultivares adaptadas, além da densidade, da época e da profundidade de semeadura dentro dos níveis ótimos a cultivar utilizada. Além de favorecer o manejo de plantas daninhas, estes fatores contribuem para obter elevada produtividade de trigo.

Controle químico

Os herbicidas constituem-se no método mais utilizado para o controle de plantas daninhas em cereais de inverno. As estratégias de controle podem ser adotadas rapidamente e eficientemente quando se usam herbicidas, comparado ao uso de somente medidas mecânicas. A eficiência dos herbicidas tem levado, muitas vezes, a uma grande dependência desses compostos químicos, com a exclusão de outros métodos. O controle químico deve ser visto como uma ferramenta adicional, e não como o único método para diminuir os prejuízos com plantas daninhas. Os herbicidas devem ser utilizados com critérios rígidos, considerando seus custos, eficiência e segurança ao ambiente e ao homem, devendo ser considerados como parte de um programa integrado de controle de plantas daninhas.

Alguns fundamentos que devem ser observados na seleção do tratamento com herbicida são os seguintes:

1. Identificar a(s) espécie(s) problema.

2. Aplicar o herbicida quando as plantas daninhas estiverem em estágio inicial, em crescimento ativo e quando a cultura estiver no estágio adequado de desenvolvimento.
3. Usar equipamento adequado e em condições de uso.
4. Calibrar o pulverizador para assegurar a aplicação na dose correta.
5. Ler e seguir as instruções do rótulo do herbicida e dos adjuvantes a ser usados.
6. Considerar o plano de rotação de culturas, para evitar problemas com o efeito residual de herbicidas para a próxima cultura.

Os produtos registrados e indicados para uso na cultura de trigo, assim como suas concentrações, classes toxicológicas e formulação, são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Herbicidas seletivos, doses e época de aplicação recomendadas para controle de plantas daninhas na cultura de trigo.

Nome comum	Concentração ¹ (g L ⁻¹ ou g kg ⁻¹)	Produto Comercial (g ou L ha ⁻¹)	Época de aplicação
Pendimetalin	500 i.a.	2,0 a 2,5 (a) 2,5 a 3,0 (b) 3,0 a 3,5 (c)	Pré-emergência. A dose varia conforme a textura do solo. Solos arenosos (a), francos (b) e argilosos (c).
Bentazon	600 i.a. 480 i.a.	1,2 a 1,6 1,5 a 2,0	Pós-emergência das plantas daninhas (2 a 6 folhas). No trigo pode ser aplicado a partir do início do perfilhamento.
Metsulfuron-metil ²	600 i.a.	4,0	
2,4-D amina	400 e.a.	1,0 a 1,5	Pós-emergência das plantas daninhas (2 a 6 folhas). No trigo pode ser aplicado no estágio de perfilhamento (4 folhas- até ocorrência do 1 ^o nó).
	670 e.a.	1,0 a 1,5	
	720 e.a.	1,0 a 1,5	
2,4-D éster ³	400 e.a.	0,6 a 1,0	
2,4-D + MCPA	275 + 275 e.a.	1,0 a 2,0	
2,4-D + Picloran	360 + 22,5 e.a.	1,0	
Metribuzin ⁴	480 i.a.	0,3	
2,4-D éster + Dicamba	-	0,6 a 1,0 + 0,2	
2,4-D éster + Bentazon	-	0,6 + 0,8	
2,4-D amina + Bentazon	-	1,0 + 0,8	
Diclofop-metil ⁵	280 i.a.	1,5 a 2,0	Pós-emergência do azevém e da aveia (2 a 4 folhas). No trigo pode ser aplicado desde a emergência até o final do perfilhamento, desde que este não cubra as plantas daninhas.

¹ i.a.= ingrediente ativo; e.a.= equivalente ácido.

² Adicionar 0,1% v/v de óleo mineral emulsionável (100 mL 100⁻¹ L de água). O Metsulfuron-metil apresenta incompatibilidade biológica com a formulação concentrado emulsionável de Tebuconazole, Paration metilico, Clorpirifós e Diclofop-metil.

³ O 2,4-D na forma éster está sendo retirado do mercado desde 2003.

⁴ Não aplicar em solos com menos 1% de matéria orgânica. Não misturar em tanque com outros agrotóxicos ou com adubo foliar.

⁵ Não misturar em tanque com latifolicidas. Sua aplicação deve ser efetuada 3 dias antes ou depois desses herbicidas.

Fonte: Reunião... (2008).

Quando um método de controle é utilizado continuamente, seja ele mecânico ou químico, é provável que ocorra o aparecimento de populações de plantas daninhas resistentes ou tolerantes. Em alguns casos, poderá haver a seleção de biótipos resistentes em uma espécie, cuja população pode aumentar e constituir-se em problema sério. De modo geral, o fenômeno mais comum é a substituição das espécies mais sensíveis pelas mais tolerantes ao herbicida que tem sido usado com maior frequência. Por exemplo, o uso continuado de herbicidas para controlar dicotiledôneas pode levar ao aumento de espécies monocotiledôneas, como azevém e aveia. O conhecimento da flora infestante das lavouras de trigo e suas reações aos diferentes métodos de manejo e controle são indispensáveis para que possam ser adotadas as práticas mais convenientes.

A resistência e a mudança na população de plantas daninhas podem ser evitadas pela integração de medidas de manejo (ou controle), tais como rotação de culturas e uso alternado de herbicidas com diferentes mecanismos de ação.

Controle de gramíneas

Alguns herbicidas foram desenvolvidos para o controle de plantas daninhas monocotiledôneas na cultura de trigo. Entre os herbicidas atualmente recomendados para essa finalidade, se destacam pendimetalin (Herbadox 500 CE) e diclofop-metil (Iloxan CE). Esses herbicidas são eficientes no controle de aveia preta e de azevém. Pendimetalin é usado em pré-emergência da cultura. A sua seletividade é dada por sua posição na camada superficial do solo (cerca de 2 a 3 cm) devendo trigo ser semeado na profundidade de cerca de 5 cm. Chuva intensa logo após sua aplicação, principalmente em solos de textura arenosa e com níveis de matéria orgânica abaixo de 2% podem causar fitotoxicidade à cultura. A sua maior ação é no controle de azevém e de aveia preta. Diclofop-metil é usado em pós-emergência e geralmente tem maior eficiência em azevém do que em aveia preta. Sua eficácia é dependente do estágio de desenvolvimento dessas plantas daninhas, sendo os melhores resultados obtidos quando aplicado em plantas jovens, com 2 a 4 folhas.

O herbicida Topik 240 EC é um graminicida à base de clodinafop-propargil, que controla aveia preta e aveia branca, em doses que variam entre 100-150 mL/ha de princípio ativo. O Hussar é um herbicida a base de iodosulfuron-metil controla plantas daninhas dicotiledôneas e possui ação sobre gramíneas, especialmente sobre azevém, em doses de 70 a 100 g/ha.

Controle de dicotiledôneas

Herbicidas à base de 2,4-D e MCPA são compostos químicos, reguladores de crescimento, usados para controle de plantas daninhas dicotiledôneas anuais e perenes. Sistêmicos, são aplicados na folhagem e translocados às raízes, pelo simplasto e apoplasto.

Trigo é mais tolerante a esses produtos quando se encontra entre o estágio do afilhamento e o início de alongação do colmo. As dificuldades de identificação do momento de maior tolerância em aplicações de herbicidas hormonais têm provocado fitotoxicidade à cultura. Aplicações muito precoces podem causar deformações morfológicas (espigas defeituosas, folhas enroladas, estatura reduzida das plantas) não necessariamente associadas com redução no rendimento de grãos.

A aplicação precoce de 2,4-D pode reduzir o rendimento de grãos de trigo pela interferência nos primórdios de espiguetas, localizadas no ápice de crescimento (geralmente denominado "ponto de crescimento"). Um dos sintomas mais típicos de fitotoxicidade é a retenção das espigas no colmo após a alongação, que permanecem tortas, com o ápice preso ao colmo pelas aristas. As aplicações de herbicidas hormonais em fases tardia (após o início do alongamento) causam redução no rendimento de grãos devido à interferência na esporogênese.

Para o controle químico de dicotiledôneas em trigo, podemos dividir o ciclo de desenvolvimento da cultura em quatro subperíodos. Algumas particularidades quanto à utilização de herbicidas em cada uma dessas fases estão descritas a seguir:

a) da semeadura ao estágio de quatro folhas

Sencor é um herbicida a base de metribuzin, ativo contra algumas espécies daninhas mono e dicotiledôneas. Embora seja aplicado em pós-emergência da cultura e das plantas daninhas, é absorvido em maior quantidade pelas raízes do que pelas folhas, sendo influenciado pelas propriedades do solo. Poderá haver fitotoxicidade do produto a trigo em solos leves, com menos de 2% de matéria orgânica.

b) do estágio de quatro folhas ao início de alongamento do colmo

Em adição à tolerância dos cereais aos herbicidas hormonais nesse período, as plantas daninhas estão geralmente pouco desenvolvidas, sendo dessa forma mais suscetíveis aos herbicidas. Além disso, elas não causam, ainda, competição considerável ao trigo e os equipamentos de aplicação terrestre não causam danos severos às plantas da cultura.

O herbicida 2,4-D foi, por muito tempo, comercializado nas formulações salinas de éster e de amina. Atualmente as formulações éster não estão sendo mais comercializadas no Brasil, devido às restrições ambientais do herbicida, principalmente pela sua elevada volatilidade. A formulação amina é menos volátil, mais adsorvível ao solo e mais solúvel na água do que a formulação éster. Essa característica pode lhe

conferir maior persistência no ambiente, podendo causar até fitotoxicidade à cultura que será implantada logo após a sua aplicação. Assim, em aplicações para dessecação de plantas daninhas em plantio direto, indica-se um intervalo de segurança de 7 a 10 dias entre a aplicação do herbicida e a semeadura das culturas, principalmente se essas forem dicotiledôneas.

Muitas vezes ocorrem problemas de fitotoxicidade em culturas sensíveis ao 2,4-D, devido à sua volatilidade e à deriva ocorrida no momento da aplicação. A deriva ocorre quando as gotas pulverizadas são levadas pelo vento para fora da área que está sendo tratada, atingindo plantas sensíveis ao herbicida. Para diminuir o risco de deriva, deve-se aplicar o produto quando não houver vento ou quando sua velocidade for baixa, evitar aplicar com bicos do tipo cone ou do tipo leque com vazão inferior a 1,5 galões por minuto (Exemplos: 110.01 e 110.015), reduzir a altura da barra, diminuir a pressão da aplicação ou, ainda, utilizar adjuvantes que diminuem a formação de gotas muito pequenas, como os óleos minerais.

A evaporação do herbicida durante ou após a aplicação pode ser também denominada "deriva de vapor". Esse fenômeno é comum quando se utilizam produtos com elevada volatilidade, como o 2,4-D éster, quando a temperatura for alta e a umidade relativa do ar for baixa. Para reduzir os problemas causados pela evaporação de herbicidas, algumas medidas são as seguintes: aplicar com temperatura abaixo de 25 °C e com umidade relativa do ar maior que 55%; evitar bicos de baixa capacidade (muito finos) e pressão de trabalho acima de 25 Lb/pol²; não aplicar em dias de muito vento; reduzir a altura da barra, e, ainda, utilizar adjuvantes para diminuir a formação de gotas muito pequenas.

O herbicida Ally a base de metsulfuron-metil é eficaz no controle de várias espécies de plantas daninhas dicotiledôneas, embora seja pouco eficiente para outras, como o cipó-de-veado (*Polygonum convolvulus*). Para o controle de língua-de-vaca (*Rumex spp.*), são indicadas doses de 4,2 gramas de ingrediente ativo por hectare. É indicado a adição de um surfactante a 0,25% v/v ou de óleo mineral à calda herbicida. Embora seja degradado no solo, tanto por microorganismos como por processos não biológicos, resíduos deste produto podem injuriar culturas implantadas após a sua aplicação. Metsulfuron-metil é persistente no solo e controla novos fluxos de plantas daninhas de folhas largas por até 30 dias após a sua aplicação. A exemplo de outros herbicidas pós-emergentes, sua aplicação é indicada nos estádios iniciais de crescimento da cultura e das plantas daninhas (no máximo de 6 folhas), evitando-se, assim, a matocompetição e o efeito de cobertura da folhagem, quando o jato de aspersão não atinge as plantas menores devido a estas serem cobertas pelas plantas daninhas mais desenvolvidas.

Misturas formuladas de herbicidas, contendo 2,4-D, dicamba, metsulfuron-metil ou outros princípios ativos, ampliam o espectro de espécies controladas, dando melhor controle geral de plantas daninhas em trigo. Diversas misturas são registradas e recomendadas para uso nessa cultura (Tabela 1).

Basagran é um herbicida a base de bentazon, seguro para trigo e apresenta amplo espectro no controle de plantas daninhas dicotiledôneas. No entanto, por ser produto de translocação reduzida (ação de contato), a sua eficiência é mais dependente do estágio de crescimento do que os produtos sistêmicos, sendo mais eficiente quando as plantas daninhas se encontram nos estádios iniciais de desenvolvimento (2 a 4 folhas).

Dessecação de plantas daninhas para o plantio direto de trigo

Poucos herbicidas estão disponíveis e registrados para manejo (dessecação) de plantas daninhas antecedendo a semeadura de trigo. Os herbicidas que podem ser utilizados são 2,4-D, metsulfuron-metil, glifosato, paraquat e diuron (Tabela 2). Enquanto os dois primeiros controlam essencialmente plantas dicotiledôneas, glifosato e paraquat são herbicidas totais, controlando tanto dicotiledôneas quanto gramíneas. Em áreas com elevada frequência de guanxuma (*Sida spp.*), a utilização de metsulfuron e glifosato na dessecação antecipando a semeadura de trigo tem sido uma alternativa mais eficiente do que a aplicação isolada dos herbicidas. Deve-se observar, contudo, que é necessário que as plantas daninhas tenham área foliar suficiente para absorver o herbicida. Uma situação em que é comum haver falhas no controle ocorre após a colheita da cultura de verão, quando há corte da parte aérea das plantas daninhas. Nesses casos, é necessário aguardar o desenvolvimento de novas folhas antes da aplicação dos dessecantes.

Tabela 2. Herbicidas não seletivos, doses e época de aplicação recomendadas para manejo (dessecação) de plantas daninhas na cultura de trigo sob plantio direto.

Plantas daninhas	Nome comum	Concentração (g L ⁻¹ ou kg)	Produto Comercial (g ou L ha ⁻¹)	Época de aplicação em relação à semeadura
Monocotiledôneas Anuais	Glifosato	360 e.a.	1,0 a 1,5	No mínimo 1 dia antes
	Glifosato-K	330 e.a.	1,0 a 1,5	

	Paraquat + Diuron ¹	200 + 100 i.a.	1,0 a 1,5	
	Paraquat	200 i.a.	1,0 a 1,5	
	Metsulfuron-metil	600 i.a.	4,0	No mínimo 1 dia antes
Dicotiledôneas Anuais	Paraquat + Diuron ¹	200 + 100 i.a.	1,0 a 1,5	No mínimo 15 dias antes
	2,4-D éster ²	400 e.a.	1,0 a 1,5	
	Glifosato	360 e.a.	1,5 a 2,0	No mínimo 1 dia antes
	Glifosato-K	330 e.a.	1,5 a 2,0	
	Metsulfuron-metil e Glifosato ou Glifosato-K		4,0 e 1,0 a 1,5	
Monocotiledôneas anuais e dicotiledôneas anuais e perenes	2,4-D éster ² E		0,5 a 1,0	No mínimo 15 dias antes
	Glifosato ou Glifosato-K		e 1,0 a 1,5	

¹ i.a.= ingrediente ativo; e.a.= equivalente ácido.

² Adicionar 0,1% v/v de óleo mineral emulsionável (100 mL 100⁻¹ L de água). O Metsulfuron-metil apresenta incompatibilidade biológica com a formulação concentrado emulsionável de Tebuconazole, Paration metílico, Clorpirifós e Diclofop-metil.

³ O 2,4-D na forma éster está sendo retirado do mercado desde 2003.

⁴ Não aplicar em solos com menos 1% de matéria orgânica. Não misturar em tanque com outros agrotóxicos ou com adubo foliar.

⁵ Não misturar em tanque com latifolicidas. Sua aplicação deve ser efetuada 3 dias antes ou depois desses herbicidas.

Fonte: Reunião... (2008).

Reações de cultivares de trigo a herbicidas

A tolerância de cultivares trigo a herbicidas depende do estágio de crescimento em que a cultura se encontra, da dose aplicada, da interação do herbicida com outros agroquímicos e até com nutrientes aplicados na cultura. Entre os herbicidas indicados para uso em pós-emergência de trigo, bentazon e metsulfuron-metil são seletivos, enquanto os herbicidas hormonais podem causar fitotoxicidade se forem aplicados de forma inadequada.

De modo geral, todas cultivares de trigo utilizados no Sul do Brasil são tolerantes às doses normais de aplicação dos herbicidas registrados. Contudo, podem ocorrer alguns problemas quando o agricultor mistura produtos incompatíveis (ácidos, inseticidas, etc) no tanque do pulverizador ou quando utiliza adjuvantes em doses maiores que as necessárias.

Resistência de plantas daninhas a herbicidas

No Brasil, algumas plantas daninhas se tornaram resistentes a herbicidas, destacando-se os casos que ocorrem nas culturas de verão, que são espécies daninhas selecionadas por aplicações repetidas de herbicidas inibidores de ALS, ACCase e auxinas sintéticas. Em trigo, foi descoberto um biótipo de *Raphanus sativus* (nabiça) resistente à ação de metsulfuron-metil e outros herbicidas inibidores de ALS. Em áreas em que houver a presença do biótipo resistente, as alternativas de herbicidas para controle são o bentazon e os herbicidas do grupo das auxinas sintéticas (hormonais).

Azevém e buva resistentes

O azevém resistente ao glifosato foi identificado em 2003 no Rio Grande do Sul (RS). Depois disso, dispersou-se rapidamente por todo o Estado do RS, Santa Catarina e regiões frias do Paraná, como Guarapuava e Castro. Em 2010 e 2011 foram identificados no RS biótipos de azevém com resistência múltipla, ao glifosato e herbicidas inibidores da enzima Acetyl-CoA Carboxylase (ACCase) e ao glifosato e inibidores da Acetolactato sintase (ALS). Paralelamente, em 2005 foram identificados biótipos de buva resistentes ao glifosato. As resistências do azevém e da buva restringem o controle dessas espécies ao uso de herbicidas alternativos que são menos eficientes, possuem maior custo e são fitotóxicos para as culturas. O controle ineficiente de buva e azevém resistentes resultou em perdas de rendimento, em casos extremos, superiores a 45%.

Para solucionar o problema sugere-se cultivo das áreas sem períodos de pousio, com culturas de elevada capacidade de cobertura de solo, reconhecido potencial alelopático e, se possível, com valor comercial como trigo, centeio, canola, aveia e soja. Essa técnica diminui o número de plantas de buva e azevém em até 65% quando comparado com áreas não cultivadas continuamente (mantidas em pousio entre uma safra e outra). O uso dessas práticas associadas a alternância e a associação de diferentes mecanismos de ação herbicida,

juntamente com monitoramento e eliminação mecânica/manual de plantas daninhas sobreviventes aos tratamentos herbicidas resulta em controle satisfatório do azevém e da buva.

Autores deste tópico:Leandro Vargas

Colheita e pós-colheita

Colheita de trigo

O processo de colheita é considerado de extrema importância, tanto para garantir a produtividade da lavoura quanto para assegurar a qualidade final do grão.

Para reduzir perdas qualitativas e quantitativas, alguns cuidados devem ser tomados em relação à regulagem da colhedora, considerando que à medida que a colheita vai sendo processada, as condições de umidade do grão e da palha variam, necessitando assim de novas regulagens (REUNIÃO..., 2011).

A colheita de grãos com umidade próxima aos 13% permite uma folga entre cilindro e côncavo de 8 a 10 mm e rotação do cilindro de 950 rpm. Para colheita de grãos com umidade próxima a 16%, a regulagem ideal exige uma folga entre cilindro e côncavo de 6 a 7 mm e aumento da rotação do cilindro para 1100 rpm (REUNIÃO..., 2011).

As lavouras de trigo podem ser colhidas antecipadamente, visando escapar de chuvas na maturação plena, evitando-se o problema de germinação na espiga, dentre outros. Nesse caso, para colheita ao redor de 20% de umidade, é aconselhável a regulagem cuidadosa da colhedora. Recomenda-se, nesse caso, folga entre cilindro e côncavo de 6 mm e 1300 rpm de rotação no cilindro. Deve-se ter cuidado especial na velocidade e na localização do ar do ventilador, considerando que, tanto a palha quanto o grão, estão mais pesados (REUNIÃO..., 2011).

Deve-se dar atenção ao alinhamento e à afiação das navalhas da barra de corte, e à velocidade do molinete ($\pm 25\%$ acima da velocidade de deslocamento), pois esses cuidados contribuem para a redução de perdas.

Pós-colheita de trigo

Secagem

A secagem de trigo é uma operação crítica na sequência do processo de pós-colheita, na qual podem ocorrer alterações significativas na qualidade do grão. A secagem propicia um melhor planejamento da colheita e o emprego mais eficiente de equipamentos e de mão-de-obra, mantendo a qualidade do trigo colhido.

O teor de umidade indicado para armazenar o trigo colhido é da ordem de 13%. Desse modo, todo o produto colhido com umidade superior à indicada para armazenamento deve ser submetido à secagem. Em lotes com mais de 16% de umidade, sugere-se a secagem lenta, para evitar danos físicos no grão. A temperatura máxima na massa de grãos de trigo não deve ultrapassar 60 °C, para manutenção da qualidade tecnológica do produto (REUNIÃO..., 2011).

A secagem artificial de grãos caracteriza-se pela movimentação de grandes massas de ar aquecidas até atingirem temperaturas na faixa de 40 °C a 60 °C na massa de grãos, com o objetivo de promover a secagem de grãos em reduzido período de tempo. O aquecimento do ar ambiente requer uma alta potência térmica, obtida com a combustão controlada de combustíveis. A lenha é o combustível mais usado na secagem de grãos. Recentemente, vem se difundindo o uso de GLP (gás liquefeito de petróleo) em secadores cujas condições de queima são mais controladas, em relação ao uso de lenha. As principais desvantagens do uso de lenha são: combustão descontínua e irregular, formação de fumaça que se impregna no grão, alta demanda de mão-de-obra e de espaço próprio para cultivo de espécies florestais (REUNIÃO..., 2011).

Dependendo do tipo de secador, varia a temperatura de entrada de ar de secagem. Para atender às necessidades, os secadores existentes contemplam inúmeras formas construtivas e operacionais, destacando-se quanto ao sistema de carga (intermitentes ou contínuos) e quanto ao fluxo de ar (concorrente, contracorrente, cruzado ou misto) (REUNIÃO..., 2011).

Armazenamento

No Brasil, a estimativa de perdas quantitativas de grãos armazenados, corresponde a médias anuais de 10%, podendo atingir perda total em alguns armazéns (BESKOW; DECKERS, 2005). Também devem ser consideradas as perdas qualitativas, uma vez que comprometem a inocuidade e a aptidão tecnológica dos grãos armazenados.

Na pós-colheita de trigo os principais fatores que contribuem para a deterioração e a contaminação são a alta umidade e a alta temperatura, que favorecem a proliferação de contaminantes como insetos-praga e fungos toxigênicos, que podem produzir micotoxinas, prejudiciais à saúde de humanos e de animais. Além desses contaminantes, destacam-se também, os resíduos de agrotóxicos, que podem ser inerentes aos grãos na fase de produção ou de pós-colheita, chegando ao produto final. Dentre as principais causas que colaboram para as perdas quali-quantitativas de grãos destacam-se: a carência de estrutura física para armazenagem; logística deficiente; escassez de treinamento e de capacitação para colaboradores; e a ausência de segregação dos produtos agrícolas de acordo com sua qualidade tecnológica e inocuidade. A seguir são detalhados os principais contaminantes do trigo e as estratégias de manejo.

Manejo Integrado de Pragas – MIP

Uma das soluções para o problema de perdas ocasionadas por insetos-praga na pós-colheita é a "Técnica do Manejo Integrado de Pragas na Unidade Armazenadora de Grãos". Esse processo consiste em uma série de medidas que devem ser adotadas pelos armazenadores para evitar danos causados por insetos-praga. Essa técnica compreende várias etapas, tais como:

- Mudança de comportamento dos armazenadores.
- Conhecimento da unidade armazenadora de grãos.
- Medidas de limpeza e higienização da unidade armazenadora.
- Armazenamento de trigo com teor de umidade máximo de 13%.
- Evitar a mistura de lotes de grãos não infestados com outros já infestados.
- Correta identificação de insetos-praga.
- Conhecimento da resistência de insetos-praga a inseticidas químicos.
- Potencial de destruição de cada espécie-praga.
- Proteção do grão com inseticidas.
- Tratamento curativo.
- Monitoramento da massa de grãos.
- Gerenciamento da unidade armazenadora.
- Eliminação de focos de infestação.

Tratamento curativo

Fazer o expurgo dos grãos, caso apresentem infestação, usando o produto fosfina. Esse processo deve ser feito em armazéns, em silos de concreto, em câmaras de expurgo, em porões de navios ou em vagões, sempre com vedação total, observando-se o período de exposição necessário para controle de insetos-praga e a dose indicada do produto.

Tratamento preventivo de grãos

O tratamento com inseticidas químicos protetores de grãos deve ser realizado no momento de abastecer o armazém e pode ser feito na forma de pulverização na correia transportadora ou em outros pontos de movimentação de grãos. É importante que haja uma perfeita mistura do inseticida com a massa de grãos. Também pode ser usada a pulverização para proteção de grãos armazenados em sacaria, na dose registrada e indicada. Para proteção simultânea de grãos aos insetos-praga *R. dominica*, *S. oryzae* e *S. zeamais*, indica-se fazer a mistura de tanque de um inseticida piretróide (deltametrina) com um inseticida organofosforado (pirimifós-metil ou fenitrotiom), uma vez que estes inseticidas são específicos para cada espécie-praga.

Monitoramento da massa de grãos

Uma vez armazenado, o trigo deve ser monitorado durante todo o período em que permanecer estocado. O acompanhamento de insetos-praga que ocorrem na massa de grãos armazenados é de fundamental importância, pois permite detectar o início da infestação que poderá alterar a qualidade final do grão. Esse monitoramento tem por base um sistema eficiente de amostragem de insetos-praga, independentemente do método empregado, e a medição das variáveis, temperatura e umidade do grão, que influenciam na conservação do trigo armazenado.

Insetos-praga e fragmentos de insetos

Os insetos-praga são importantes contaminantes de grãos, devido aos grandes prejuízos para a qualidade e por sua relação direta com outras contaminações como a proliferação de fungos. Os grãos podem veicular contaminantes físicos: sujidades, partículas, fragmentos de insetos e materiais estranhos que poderão constituir perigos para a saúde dos consumidores. A presença de fragmentos de insetos, nos produtos finais, causa expressivos prejuízos para a cadeia produtiva, gerando perdas econômicas e a falta de credibilidade dos consumidores. No caso de trigo, o produto é desclassificado, para comercialização, se for encontrado um inseto vivo em lote de grãos. Os moinhos não aceitam lotes de trigo com insetos, pois isso fatalmente comprometeria a qualidade da farinha, já que esta terá fragmentos de insetos indesejáveis na indústria de panificação e em outros subprodutos de trigo. O conhecimento de informações sobre cada espécie-praga (descrição, biologia, hábito alimentar e os danos) constitui elemento importante para definir a melhor estratégia e manejo para evitar os respectivos prejuízos. A seguir, abordam-se alguns destes conhecimentos importantes.

Existem dois importantes grupos de insetos-praga que atacam os grãos armazenados: besouros e traças. Entre os besouros encontram-se as espécies: *R. dominica* (F.), *Sitophilus oryzae* (L.), *S. zeamais* (Motschulsky), *T. castaneum* (Herbst), *O. surinamensis* (L.), e *C. ferrugineus* (Stephens). As espécies de traças mais importantes são: *Sitotroga cerealella* (Olivier), *P.interpunctella* (Hübner), *Ephestia kuehniella* (Zeller) e *Ephestia elutella* (Hübner). A seguir, descreve-se os principais insetos-praga do trigo. Entre esses insetos-praga, *R. dominica*, *S. oryzae* e *S. zeamais* são as mais preocupantes economicamente e justificam a maior parte do controle químico praticado nas unidades armazenadoras.

Além desses insetos-praga, há roedores e pássaros causadores de perdas no armazenamento de grãos, principalmente qualitativas, pela sujeira que deixam no produto final, que também devem ser considerados no manejo integrado.

Fungos toxigênicos e micotoxinas

As micotoxinas são metabólitos secundários tóxicos produzidos por fungos toxigênicos que infectam e/ou colonizam os grãos e seus subprodutos, especialmente cereais, durante seu crescimento no campo e/ou na fase de armazenamento. A ingestão de alimentos contaminados com micotoxinas pode provocar prejuízos à saúde de humanos e animais, ocasionando rejeição dos alimentos, interferindo em sistemas hormonais, bem como afetando a imunidade geral, podendo favorecer o aparecimento de doenças crônicas. Na criação de animais, são relatadas inúmeras perdas decorrentes do consumo de rações contaminadas com micotoxinas, especialmente, porque há a utilização de farelo, que concentra os maiores teores de toxinas. As micotoxinas induzem ao edema pulmonar em suínos, diminuição do ganho de peso em frangos e aumento de peso de órgãos como o fígado, proventrículo e moela (DILKIN et al., 2004). Além disso, determinam impactos negativos importantes na cadeia produtiva devido ao menor desempenho e a mortalidade de animais (MALLMANN et al., 2007).

As micotoxinas são quimicamente estáveis, tendendo a se manter intactas durante o armazenamento e o processamento, incluindo-se a panificação sob altas temperaturas. Por esses motivos as micotoxinas são uma preocupação crescente, considerando que, com base em dados de monitoramento, os limites máximos permitidos de micotoxinas estão sendo estabelecidos e regulados por legislação em normativas internacionais, em níveis cada vez mais restritivos, visando a garantir a segurança dos alimentos comercializados.

No trigo, as principais micotoxinas são produzidas por fungos do complexo *Fusarium graminearum*, que causam a doença giberela, sob condições favoráveis, especialmente, no período de floração. A giberela do trigo é uma doença importante nas principais regiões produtoras do mundo e a principal doença na região Sul do Brasil, que concentra 90% da produção de trigo. Dentre os fatores determinantes da ocorrência da giberela, destacam-se, principalmente: chuvas prolongadas no período de floração, condições com alta temperatura e umidade, resistência de cultivares e práticas de manejo conservacionista do solo.

No Brasil, há o predomínio da linhagem *F. graminearum sensu stricto*, que produz primariamente a micotoxina deoxinivalenol (DON) e zearalenona (ZEA). Entretanto, a principal micotoxina associada com a doença giberela é DON, devido a ampla distribuição nas principais regiões produtoras e aos altos níveis encontrados no trigo em nível mundial.

Para prevenir os consumidores das micotoxicoses, muitos países estabeleceram níveis máximos permitidos para as micotoxinas mais prevalentes em cereais e derivados. No Brasil a atual legislação para micotoxinas determina que o limite máximo tolerável (LMT) de DON para cereais destinados à alimentação infantil deve ser de 200 ppb. Adicionalmente, a partir de 2012, determina o limite máximo de 2000 ppb para trigo integral e 1750 ppb para farinha de trigo; os níveis permitidos de DON nos alimentos serão reduzidos progressivamente na legislação e, em 2016, estes limites máximos serão 1000 ppb e 750 ppb, respectivamente (BRASIL, 2011). Para zearalenona, em 2012, o LMT é 20 ppb para alimentos à base de cereais para alimentação infantil, 400 ppb para trigo integral e 200 ppb para farinha de trigo e demais derivados. Em 2016, estes limites serão reduzidos para 200ppb e 100 ppb, respectivamente, para trigo e para os derivados (BRASIL, 2011).

A legislação internacional sobre micotoxinas varia de acordo com o país, sendo que o nível aceitável de DON varia de 500 a 2.000 $\mu\text{g kg}^{-1}$ para alimentos destinados ao consumo humano. Na Europa, a partir de 1º de julho de 2006, foi estabelecido 1.250 $\mu\text{g kg}^{-1}$ como limite máximo permitido de DON para cereais. Para ZEA, foi estabelecido 100 $\mu\text{g kg}^{-1}$ como limite máximo permitido para grãos de cereais para alimentos destinados ao consumo humano (COMISSÃO EUROPEIA, 2005).

Hazel e Scudamore (2007), estudaram o comportamento das toxinas de *Fusarium* ao longo dos processos de transformação dos cereais na produção industrial de alimento. O estudo permitiu evidenciar as relações que existem entre a contaminação dos ingredientes de partida (cereais) e os produtos finais obtidos. O processo de moagem do grão de trigo para farinha branca reduziu a concentração de DON em 30%. No processamento verificou-se maior concentração de DON no farelo, 335 $\mu\text{g kg}^{-1}$, quando comparado com os grãos de trigo limpos 101 $\mu\text{g kg}^{-1}$. A farinha de trigo integral, que inclui em sua composição, aproximadamente, 10% de farelo, exige maior atenção no monitoramento da concentração de micotoxinas.

Dentre as estratégias de manejo para giberela e a prevenção da ocorrência de micotoxinas, destacam-se: 1. seleção de cultivares que apresentam maior resistência à giberela; 2. escalonamento da semeadura de trigo; 3. aplicação de fungicidas orientadas por condições meteorológicas; e 4. monitoramento para determinação de ocorrência de micotoxinas, visando à identificação e segregação daqueles lotes com níveis elevados de contaminação.

O desenvolvimento de modelos preditivos do risco de ocorrência de doenças, bem como de níveis de micotoxinas, através de dados climáticos estão se tornando uma ferramenta essencial para ampliar a eficiência no manejo da giberela (PRANDINI et al., 2009). Devido ao curto período de suscetibilidade, epidemias de giberela podem ser previstas por modelos em sistemas de alerta que incorporam variáveis como temperatura, umidade, chuva, produção de inóculo e desenvolvimento da planta. Na plataforma *SISALERT: TRIGO* (www.sisalert.com.br) SISALERT (2013), o risco relativo da giberela pode ser estimado para lavouras de trigo na região Sul do Brasil.

Na pós-colheita, os principais manejos para prevenir a presença de micotoxinas nos grãos e subprodutos, são: adotar o manejo integrado de pragas; promover a rápida e eficiente secagem dos grãos no recebimento na unidade armazenadora; e estabelecer monitoramento sistemático, através de métodos eficazes e rápidos, que permitam orientar o manejo e logística dos lotes no recebimento na unidade armazenadora.

Resíduos de inseticidas

A atenção para a presença de resíduos químicos vem crescendo nas últimas décadas em decorrência de estudos que demonstram seus altos níveis nos alimentos, relacionando-os a graves problemas na saúde humana. Para trigo, os agrotóxicos utilizados na produção, em geral, são metabolizados dentro do intervalo de segurança, dessa forma, não permanecem resíduos nos grãos por ocasião da colheita. Na pós-colheita, a utilização de inseticidas organofosforados e piretróides para o controle de insetos-praga em grãos armazenados, é um dos métodos mais adotados atualmente. O tratamento preventivo consiste na aplicação do inseticida via líquida sobre os grãos na correia transportadora, no momento do abastecimento do silo. Esse tratamento confere proteção contra a infestação por insetos-praga, durante o armazenamento por períodos maiores de três meses. Entretanto, esses produtos apresentam restrições ao uso, devido aos problemas de persistência nos grãos e nos subprodutos na forma de resíduos, além da ocorrência de resistência dos insetos-praga aos inseticidas.

O controle oficial de resíduos de agrotóxicos em alimentos é baseado nos limites máximos de resíduos (LMRs) e no intervalo de segurança. Para garantir a segurança dos alimentos que são disponibilizados para os consumidores. Quanto ao nível de resíduos de agrotóxicos, os LMRs são definidos pela FAO, pela Comissão do Codex Alimentarius e pela Organização Mundial da Saúde (OMS), representando a concentração máxima de resíduo que poderá ser ingerida diariamente através da alimentação, prevenindo danos à saúde dos consumidores. Esses limites também são estabelecidos para produtos destinados à alimentação de animais. Kolberg (2008), estudou os níveis de resíduos em grãos de trigo e subprodutos no Sul do Brasil, em amostras coletadas em dois moinhos. Constatou-se que nenhuma concentração de agrotóxicos esteve acima do LMR estabelecido pelas legislações brasileira e internacional. Os resíduos de agrotóxicos apresentaram maior concentração nas partes mais externas e oleosas do grão que compõe o farelo. Na elaboração do pão, a farinha de trigo é submetida à fermentação e a altas temperaturas, que contribuem significativamente para a degradação residual dos agrotóxicos, que foi da ordem de 50 a 70%.

Os pães integrais são elaborados com farinhas obtidas a partir da moagem do trigo, na qual são mantidos os constituintes: casca, amido e gérmen. Os alimentos integrais apresentam um mercado crescente, devido aos seus benefícios à saúde. O maior teor de fibras insolúveis destes produtos auxilia na prevenção de câncer, de acidente vascular cerebral, da obesidade, além da diminuição das taxas de colesterol. Dessa forma, destaca-se a necessidade de minimizar a utilização de agrotóxicos preventivos com aplicação diretamente nos grãos na pós-colheita, através da adoção do Manejo Integrado de Pragas e da substituição por outros métodos de controle, como a terra de diatomáceas e o expurgo.

Para garantir a disponibilidade de alimentos seguros para os consumidores, é fundamental estabelecer um programa de monitoramento dos níveis de resíduos, através de laboratórios e equipamentos adequados, além da capacitação dos agentes em toda a cadeia produtiva, visando utilizar adequadamente os agrotóxicos e prevenir os problemas de resíduos.

Manejo de contaminantes na pós-colheita de trigo

O manejo de contaminantes requer enfoque estruturado e sistemático, baseado na necessidade de estabelecer medidas de controle preventivas que assegurem a qualidade e a inocuidade dos produtos. A avaliação completa da ocorrência de contaminantes em determinado produto somente pode ser estabelecida após a realização de levantamentos em diferentes anos/safras de produção e nas diversas etapas da cadeia produtiva. Mesmo que não exista risco zero, é fundamental a soma de esforços para reduzir os perigos ao mínimo, adotando estratégias globais de segurança de alimentos centrada em normas alimentares e de higiene, baseadas nos conhecimentos científicos mais avançados.

A estratégia para domínio da segurança dos alimentos desenvolvida pela União Européia engloba quatro elementos fundamentais: normas de segurança dos gêneros alimentícios para o consumo humano e dos alimentos para animais; pareceres científicos acessíveis ao público; medidas destinadas a garantir a aplicação das normas e o controle dos processos; e reconhecimento de que os consumidores têm o direito de escolher os alimentos com base em informações completas sobre sua procedência e os respectivos ingredientes. Essas exigências são adotadas para os países membros e para os alimentos importados de outros países (COMISSÃO EUROPEIA, 2005).

Dessa forma, a geração de informações sobre contaminantes, metodologias de monitoramento e de controle e a implantação de processos que reduzam as perdas resultantes de sua contaminação são fundamentais para garantia da segurança do alimento disponibilizado para o mercado consumidor interno e externo. A obtenção de resultados de análise de contaminantes através de métodos rápidos, econômicos e eficientes, torna possível a segregação de lotes conforme a exigência dos diferentes segmentos de mercado, de acordo com a qualidade tecnológica e a inocuidade. Como exemplo, lotes com teores não detectáveis de micotoxinas, comuns em safras com clima seco no período de floração e de colheita, poderão ser direcionados para mercados mais exigentes, como para a produção de alimentos para lactantes e crianças. Também poderão ser adotadas estratégias de manejo diferenciadas na unidade armazenadora, como a maior intensidade de descarte nas etapas de pré-limpeza e limpeza, naqueles lotes de trigo onde forem detectados teores altos de micotoxinas, considerando que, em geral, os grãos infectados por fungos, são mais leves que os sadios.

Autores deste tópico: Casiane Salete Tibola, Irineu Lorini, Maria Imaculada Pontes M Lima, Paulo Roberto Valle da S Pereira

Qualidade tecnológica

O trigo é uma das principais matérias-primas alimentícias brasileiras, considerando a quantidade consumida (mais de dez milhões de toneladas anuais) e os valores financeiros envolvidos (cerca de um bilhão e quatrocentos milhões de reais, somente na agricultura), bem como os diversos produtos industriais fabricados a partir dessa matéria-prima e de seus derivados, tais como: Pães de padaria – francês, de forma, cervejinha, sovado, integral, especiais doces ou salgados; pães caseiros - os mais variados; cucas; bolos; tortas doces e salgadas; pastéis; folhados; salgadinhos diversos; biscoitos – Maria, milho, sortidas, recheadas, waffles, de mel, amanteigadas, aperitivo, cream cracker, água e sal, grissinis, e uma infinidade de outros tipos, doces e salgadas; torradas – doces, salgadas, integral; panetones; chocotones; colombas; massas curtas – gravatinha, parafuso, letrinha; massas longas - macarrão, espaguetti, tagliarini, ninhos; massas recheadas - ravioli, capeletti, rondeli, caneloni, lasanha, nhoque: massas instantâneas; preparações culinárias diversas – molho branco, tortéi, panquecas, tortas salgadas e doces, suflês, etc.; outros usos industriais – espessantes para molhos, empanados, extração de amidos, pizzas, etc.

A lista de produtos fabricados com farinha de trigo é tão grande que imediatamente perguntamos - a qualidade da farinha de trigo é igual para a fabricação de todos estes produtos? - Certamente que não.

Cada produto necessita de parâmetros físico-químicos e reológicos específicos para que se obtenha o máximo de rendimento e este produto final tenha as características de qualidade desejadas pelo consumidor. Sendo a farinha obtida a partir do trigo, pode-se dizer que, para a fabricação dos vários produtos, são necessários diferentes tipos de trigo.

A qualidade tecnológica de trigo pode ser definida mediante vários testes físico-químicos (peso do hectolitro, peso de mil grãos, extração experimental de farinha, número de queda, etc.) e reológicos (alveografia, farinografia etc.).

As condições de ambiente (solo, práticas culturais, clima, e outras) além do genótipo, influenciam as várias características dos grãos e da farinha, determinando a aptidão dos trigos para os diferentes usos industriais (BEQUETTE, 1989).

Para facilitar o cultivo, o armazenamento e a industrialização do trigo, cada obtentor classifica comercialmente as cultivares indicadas para semeadura, por estado e por região homogênea de adaptação, de acordo com a atual norma, o "Regulamento Técnico do Trigo" (BRASIL, 2010).

Anualmente, esta classificação é atualizada e apresentada na Reunião Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale, de acordo com os seguintes critérios definidos pelos obtentores:

1 – As amostras de trigo usadas para a classificação comercial das cultivares são provenientes de vários ensaios, tais como: Ensaios Preliminares, Valor de Cultivo e Uso, Ensaio Estadual de Cultivares, Ensaio de Qualidade Industrial de Trigo, Unidades Demonstrativas e Unidades de Observação, entre outros. 2 – A Classificação comercial das cultivares é realizada por Regiões Homogêneas de Adaptação de Cultivares de Trigo (REUNIÃO..., 2010) de acordo com os seguintes agrupamentos e número de amostras mínimo: Região 1 do Rio Grande do Sul e Santa Catarina – mínimo três amostras; Região 2 do Rio Grande do Sul e Santa Catarina – mínimo três amostras; Região 1 do Paraná - mínimo três amostras; Região 2 do Paraná e São Paulo – mínimo três amostras; Região 3 do Paraná, Mato Grosso do Sul e São Paulo – mínimo três amostras; Região 4 - agrupadas amostras provenientes dos estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, Goiás, Distrito Federal e Bahia, sendo consideradas, para fim de classificação, no mínimo, seis amostras de trigo; 3 – A Classificação comercial é feita com base nos valores de força de glúten e número de queda, de acordo com o estabelecido no Anexo III da IN nº 38, não considerando os valores de estabilidade apresentados no referido Anexo e, 4 - para que uma cultivar seja enquadrada em uma classe comercial, de acordo com a IN nº 38, é utilizado como critério de classificação a frequência relativa acumulada mínima de 60% das amostras na classe comercial, somando-se a partir da Classe Melhorador até a Classe Básico.

Na Tabela 1 é apresentada a classificação comercial indicativa das cultivares de trigo da Embrapa para o Rio Grande do Sul e Santa Catarina, em 2014. A Tabela 2 mostra a classificação comercial das cultivares de trigo da Embrapa para o Paraná, Mato Grosso do Sul e São Paulo, em 2014 e, a Tabela 3, a classificação comercial indicativa das cultivares de trigo da Embrapa para região homogênea de adaptação "4", em 2014.

Esta classificação atende, em parte, aos anseios das indústrias de moagem e de produtos finais (fabricação de pães, massas, biscoitos, etc.), pois fornece um indicativo da qualidade do trigo para os diferentes usos. Desta forma, o trigo classificado como "Básico", é indicado para uso na fabricação de bolachas, biscoitos, bolos e outros produtos que necessitem baixa força de glúten. O trigo "Doméstico", recomendado para farinhas vendidas em pacotes de um e cinco quilos, e usado para diversos produtos caseiros, além de outros produtos que exigem média força de glúten. O trigo "Pão" é indicado para a fabricação de pães, massas alimentícias e crackers e o trigo "Melhorador" é indicado para uso em mesclas com outros trigos para aumentar a força de glúten, podendo também ser usado na fabricação de massas alimentícias, crackers e alguns tipos de pães.

A classificação comercial de trigo é um indicativo de qualidade que pode, em muitos casos não se confirmar em função dos vários fatores que influenciam a qualidade, tais como, a adubação, o controle fitossanitário, o manejo do solo, as condições climáticas, o manejo pré e pós-colheita, etc.

Recomenda-se que na recepção do trigo, para fim de armazenamento, os lotes recebidos sejam identificados, separados em germinados e não germinados e separados em silos de acordo com sua classe comercial ou produto final ao qual será destinado.

A separação por qualidade é muito importante, pois influenciará no preço do trigo e favorecerá o atendimento das demandas do mercado, uma vez que será oferecida matéria-prima com qualidade conhecida e, provavelmente, com maior uniformidade, duas grandes reivindicações da indústria de moagem.

Tabela 1. Classificação comercial indicativa das cultivares de trigo da Embrapa indicadas para semeadura no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, por Região Homogênea de Adaptação, em 2014, de acordo com os valores de força de glúten e de número de queda estabelecidos no Anexo III da Instrução Normativa Nº 38, de 31 de novembro de 2010, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Embrapa Trigo, 2013.

Cultivar / Região Triticola (1)	Classe comercial indicativa (2)	Frequência das amostras enquadradas nas Classes Comerciais (%)					Força de glúten (W, 10 ⁻⁴ J)			Nº de amostras analisadas (5)
		Outros usos (3)	Básico	Doméstico	Pão	Melhorador	Média	Máxima	Mínima	
RS1										
BRS Guamirim	Doméstico	1	14	34	32	20	233	412	85	107
BRS Marcante	Pão	0	0	0	80	20	293	381	248	10
RS1; SC1										
BRS 179	Básico	26	53	16	4	0	132	296	39	91
BRS 208	Doméstico	3	10	38	42	7	222	396	93	69
BRS 296	Doméstico	3	35	43	18	3	183	327	94	40
BRS 327	Doméstico	1	13	37	43	6	214	369	82	107
BRS 328	Pão	0	2	10	35	52	302	457	144	48
BRS 331	Doméstico	0	18	41	18	24	234	420	129	34
BRS 374	Outros usos	41	37	15	7	0	120	240	41	27
BRS Guabiju	Pão	1	7	26	35	29	253	425	85	68
BRS Louro	Outros usos	84	9	5	2	0	78	246	20	43
BRS Parrudo	Melhorador	0	0	0	28	73	334	535	222	40
BRS Tarumã	Doméstico	4	4	57	30	4	213	334	91	23
BRS Umbu	Básico	4	37	41	19	0	176	242	77	27
RS2										
BRS Guamirim	Pão	0	7	15	59	20	257	372	117	41
BRS Marcante (6)	Pão	0	0	17	0	83	298	375	169	6
RS2; SC2										
BRS 179	Básico	21	50	21	9	0	149	291	70	34
BRS 208	Pão	2	5	16	52	25	262	478	99	44
BRS 296	Doméstico	5	35	40	20	0	178	274	94	20
BRS 327	Pão	0	4	28	43	26	255	390	130	54
BRS 328	Melhorador	0	0	4	21	75	363	516	196	24
BRS 331	Pão	0	0	22	44	33	287	356	209	9
BRS 374	Básico	0	82	18	0	0	137	189	102	11
BRS Guabiju	Melhorador	0	0	7	20	73	353	456	187	15
BRS Louro	Outros usos	83	8	8	0	0	77	175	35	12
BRS Parrudo	Melhorador	0	0	7	14	79	340	440	219	14
BRS Tarumã	Doméstico	0	25	50	25	0	189	274	102	4
BRS Umbu	Doméstico	0	14	43	43	0	209	253	153	7
SC1										
BRS 220	Doméstico	0	25	50	25	0	199	275	150	4
BRS Gaivota	Pão	0	0	0	100	0	253	268	244	3
BRS Gralha Azul	SI (4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRS Pardela	Melhorador	0	0	0	25	75	393	510	247	4
BRS Sabiá	SI (4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

BRS Tangará	Doméstico	0	0	50	25	25	266	327	219	4
SC2										
BRS 220	Pão	0	13	0	63	25	262	360	105	8
BRS Gaivota	Melhorador	0	20	20	0	60	259	350	150	5
BRS Gralha Azul	Melhorador	0	0	0	33	67	347	421	287	3
BRS Pardela	Melhorador	0	0	17	0	83	358	560	215	6
BRS Sabiá	SI ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRS Tangará	Pão	0	20	20	20	40	277	421	157	5

¹Regiões Homogêneas de Adaptação de Cultivares de Trigo: RS1: Rio Grande do Sul, Região 1; RS2: Rio Grande do Sul, Região 2; SC1: Santa Catarina, Região 1; SC2: Santa Catarina, Região 2. ²A classe comercial indicativa é estabelecida pela frequência relativa acumulada somando-se a partir da classe melhorador, pão, doméstico e básico, nesta ordem, até que seja obtido um mínimo de 60% do percentual acumulado em determinada classe comercial. ³Para enquadramento na classe outros usos foram consideradas apenas amostras que apresentaram número de queda superior a 200 segundos. ⁴Sem informação. ⁵Nº total de amostras usadas para determinação da classe comercial indicativa, frequência das amostras enquadradas nas Classes Comerciais (%) e Força de glúten (W, 10⁻⁴J). ⁶Classificação estabelecida pelo obtentor.
Fonte: REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 7.; FÓRUM NACIONAL DO TRIGO, 8., 2013, Londrina. Resumos... [S.l.: s.n.], 2013. 1 CD-ROM.

Tabela 2. Classificação comercial das cultivares de trigo, indicadas para semeadura no Paraná, Mato Grosso do Sul e São Paulo, em 2014, por Região Homogênea de Adaptação (Regiões de VCU), de acordo com os valores de força de glúten e número de queda, estabelecidos no Anexo III da Instrução Normativa Nº 38, de 31 de novembro de 2010, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Embrapa Trigo, 2013.

Cultivar / Região	Classe comercial indicativa ⁽²⁾	Frequência das amostras enquadradas nas classes comerciais (%)				Força de glúten (W, 10 ⁻⁴ J)			Nº de amostras analisadas ⁽⁵⁾	
		Tríticola ⁽¹⁾	Outros usos ⁽³⁾	Básico	Doméstico	Pão	Melhorador	Média		Máximo
PR1										
BRS 208	Pão	0	7	11	40	42	282	423	138	45
BRS 220	Pão	0	7	19	44	30	259	328	129	27
BRS 296	SI ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRS 327	Pão	0	14	14	14	57	254	320	111	7
BRS 328	SI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRS 331	SI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRS 374	SI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRS Gaivota	Pão	0	11	11	28	50	285	425	150	18
BRS Gralha Azul	Melhorador	0	0	0	36	64	315	465	228	11
BRS Guabiju	Melhorador	0	0	0	14	86	392	500	238	7
BRS Guamirim	Pão	0	0	0	78	22	279	308	223	9
BRS Louro	Outros usos	50	33	17	0	0	107	200	71	6
BRS Marcante	SI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRS Pardela	Melhorador	0	0	10	10	80	375	529	211	20
BRS Parrudo	SI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRS Sabiá	Pão	0	0	10	60	30	288	444	163	10
BRS Tangará	Doméstico	0	17	39	22	22	234	379	102	18
BRS Tarumã	Doméstico	0	33	33	33	0	201	282	126	3
BRS Umbu	Doméstico	0	0	67	33	0	198	230	161	3
PR2										
BRS Louro	Básico	0	50	50	0	0	157	192	128	4
SP2										
BRS 327	SI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PR2; SP2										
BRS 208	Pão	0	0	10	38	52	304	469	188	87
BRS 220	Pão	0	9	21	41	29	263	430	130	58
BRS Gaivota	Pão	0	0	7	44	48	298	405	202	27
BRS Gralha Azul	Melhorador	0	0	20	20	60	319	452	183	15
BRS Guamirim	Pão	0	0	0	50	50	317	464	242	16
BRS Pardela	Melhorador	0	3	3	16	78	358	563	117	32
BRS Sabiá	Pão	0	0	7	50	43	287	379	209	14

BRS Tangará	Pão	0	0	10	57	33	290	436	186	21
PR3										
BRS Gaivotá	Pão	0	0	12	38	50	307	508	183	42
PR3; MS3										
BRS 208	Pão	0	1	12	54	34	283	492	144	67
BRS 220	Pão	0	3	11	43	43	286	439	107	52
BRS Gralha Azul	Melhorador	0	0	5	35	60	322	425	198	20
BRS Guamirim	Pão	0	3	25	44	28	260	375	155	32
BRS Pardela	Melhorador	0	0	4	21	75	352	547	185	51
BRS Sabiá	Pão	0	0	22	39	39	275	392	164	23
BRS Tangará	Pão	0	0	8	53	39	293	473	170	20
MS3; SP3										
BRS 327	Pão	0	0	14	29	57	285	350	219	7
PR3; MS3; SP3										
BR 18-Terena	Pão	1	4	13	51	31	276	451	27	140

¹Regiões Homogêneas de Adaptação de Cultivares de Trigo: PR1: Paraná, Região 1; PR2: Paraná, Região 2; PR3: Paraná, Região 3; SP2: São Paulo, Região 2; SP3: São Paulo Região 3; MS3: Mato Grosso do Sul, Região 3. ²A Classe comercial indicativa é estabelecida pela frequência relativa acumulada somando-se a partir da classe Melhorador, Pão, Doméstico e Básico, nesta ordem, até que seja obtido um mínimo de 60% do percentual acumulado em determinada Classe Comercial. ³Para enquadramento na Classe Outros Usos foram consideradas apenas amostras que apresentaram Número de Queda superior a 200 segundos. ⁴Sem informação. ⁵Nº total de amostras usadas para determinação da classe comercial indicativa, frequência das amostras enquadradas nas Classes Comerciais (%) e força de glúten ($W, 10^{-4}J$).

Fonte: REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 7.; FÓRUM NACIONAL DO TRIGO, 8., 2013, Londrina. Resumos... [S.l.: s.n.], 2013. 1 CD-ROM.

Tabela 3. Classificação comercial das cultivares de trigo da Embrapa, indicadas para semeadura na Região Homogênea de Adaptação "4" (São Paulo, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, Goiás, Distrito Federal e Bahia), em 2014, de acordo com os valores de força de glúten e número de queda, estabelecidos no Anexo III da Instrução Normativa Nº 38, de 31 de novembro de 2010, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Embrapa Trigo, 2013.

Cultivar	Classe comercial indicativa ⁽¹⁾	Frequência das amostras enquadradas nas classes comerciais (%)					Força de glúten ($W, 10^{-4}J$)			Nº de amostras analisadas ⁽³⁾
		Outros usos ⁽²⁾	Básico	Doméstico	Pão	Melhorador	Média	Máximo	Mínimo	
BR 18-Terena ⁽⁵⁾	Pão	0	0	14	71	14	266	359	189	21
BRS 207 ⁽⁶⁾	Pão	0	10	31	52	7	232	372	124	42
BRS 327 ⁽⁷⁾	SI ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRS 254 ⁽⁶⁾	Melhorador	0	3	0	17	81	341	487	117	36
BRS 264 ⁽⁶⁾	Pão	0	3	14	57	26	265	361	156	35
Embrapa 22 ⁽⁶⁾	Melhorador	0	0	2	32	66	323	446	218	44
Embrapa 42 ⁽⁶⁾	Melhorador	0	0	3	23	74	338	434	179	35

¹A Classe comercial indicativa é estabelecida pela frequência relativa acumulada somando-se a partir da classe Melhorador, Pão, Doméstico e Básico, nesta ordem, até que seja obtido um mínimo de 60% do percentual acumulado em determinada Classe Comercial. ²Para enquadramento na Classe Outros Usos foram consideradas apenas amostras que apresentaram Número de Queda superior a 200 segundos. ³Nº total de amostras usadas para determinação da classe comercial indicativa, frequência das amostras enquadradas nas Classes Comerciais (%) e força de glúten ($W, 10^{-4}J$). ⁴Sem informação. ⁵Indicado para MS4, SP4 e plantio de sequeiro no Cerrado. ⁶Indicado para plantio irrigado no Cerrado. ⁷Indicado para MS4. Fonte: REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 7.; FÓRUM NACIONAL DO TRIGO, 8., 2013, Londrina. Resumos... [S.l.: s.n.], 2013. 1 CD-ROM.

Autores deste tópico: Eliana Maria Guarienti

Referências

ARF, O.; SILVA, L. S. da.; BUZZETTI, S.; ALVES, M. C.; SÁ, M. E. de.; RODRIGUES, R. A. F.; HERNANDEZ, F. B. A. Efeitos na cultura do trigo da rotação com milho e adubos verdes, na presença e na ausência de adubação nitrogenada. **Bragantia**, Campinas, v. 58, p. 223-334, 1999.

BACALTCHUCK, B.; CHAVES, M. S.; LIMA, M. I. P. M.; COSTAMILAN, L. M.; MACIEL, J. L. N.; SALVADORI, J. R.; GAMBATTO, A. **Características e cuidados com algumas doenças de trigo**. Passo Fundo: Embrapa

Trigo, 2006. (Embrapa Trigo. Documentos online, 64). Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do64.htm>. Acesso em: 03 jan. 2013.

BEQUETE, R.K. Influence of variety and "environment" on wheat quality. **Association of Operative Millers – Bulletin**, Leawood, p.5443-5450, May 1989.

BESKOW, P.; DECKERS, D. Capacidade brasileira de armazenagem de grãos. In: LORINI, I.; BIRCK, N. M. M. **Contaminação fúngica, micotoxinas e sua relação com a infestação de insetos em trigo armazenado**. 2005. 146 p.

BLANCO, H. E.; OLIVEIRA, D. A., ARAÚJO, J. B. M.; GRASSI, N. Observações sobre o período em que as plantas daninhas competem com a soja. **O Biológico**, v. 39, p. 31-35, 1973.

BRASIL – Regulamento técnico sobre limites máximos tolerados (LMT) para micotoxinas em alimentos. Resolução RDC nº 7, de 18 de fevereiro de 2011. Brasília: ANVISA, 2011.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 38, de 30 de novembro de 2010. Regulamento técnico do trigo. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n. 29, 1 dez. 2010. Seção 1.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Serviço Nacional de Proteção de Cultivares. Cultivares protegidas. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/images/MAPA/cultivares/lst1200_13_09_2007.htm>.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Zoneamento Agrícola. Portarias segmentadas por UF.. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/politica-agricola/zoneamento-agricola/portarias-segmentadas-por-uf>>. Acesso em: 04 jan. 2013.

CANZIANI, J. R.; GUIMARÃES, V. D. A. O trigo no Brasil e no mundo: cadeia de produção, transformação e comercialização. In: CUNHA, G. R. da (Ed.). Oficina sobre trigo no Brasil: bases para a construção de uma nova triticultura brasileira. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009. p. 29-72.

COMISSÃO EUROPEIA. Do campo à mesa: uma alimentação segura para os consumidores europeus. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias. 2005. 28 p. Disponível em: <<http://ec.europa.eu/publications/booklets/move/46/pt.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2008.

COMISSÃO EUROPEIA. Regulamento nº 856/2005 de 6 Jun. 2005. Alterou o Regulamento nº 466/2001 no que diz respeito às toxinas *Fusarium*. **Official Journal of the European Union**, L.143, p. 3-8, jun. 2005. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2005:143:0003:0008:PT:PDF>>. Acesso em: 14 abr. 2008.

CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento da safra brasileira: grãos, safra 2010/2011, décimo segundo levantamento, setembro 2011. Brasília, DF, 2011. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11_09_19_09_49_47_boletim_setembro-2011.pdf>. Acesso em: 14 set. 2011.

CUNHA, G. R. da; PIRES, J. L. F.; DALMAGO, G.; CAIERÃO, E.; PASINATO, A. Trigo. In: MONTEIRO, J. E. B. A. (Org.). **Agrometeorologia dos cultivos**: o fator meteorológico na produção agrícola. Brasília, DF: INMET, 2009. p. 281-293.

DE MORI, C.; IGNACSAK, J. C. Aspectos econômicos do complexo agroindustrial do trigo. In: PIRES, J. L. F.; VARGAS, L.; CUNHA, G. R. da. (Eds.) **Trigo no Brasil**: bases para produção competitiva e sustentável. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2011. p.41-76.

DEL DUCA, L. de J. A.; MOLIN, R.; ANTONIAZZI, N. **Resultados de experimentação de genótipos de trigo para aptidão a duplo propósito no Paraná, em 2000**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2001. 44p. (Embrapa Trigo. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 6).

DILKIN, P.; HASSEGAWA, R.; REIS, T. A.; MALLMANN, C. A.; CORRÊA, B. Intoxicação experimental de suínos por fumonisinas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 34, n. 1, p. 175-181, 2004.

DUVEILLER, E.; ALTAMIRANO, G. Pathogenicity of *Bipolaris sorokiniana* isolates from wheat roots, leaves and grains in Mexico. **Plant Disease**, v. 49, p. 235-242, 2000.

DUVEILLER, E.; KANDEL, Y. R.; SHARMA, R. C.; SHRESTHA, S. M. Epidemiology of foliar blights (spot blotch and tan spot) of wheat in the plains bordering the Himalayas. **Phytopathology**, v. 95, p. 248-256, 2005.

FERNANDES, J. M.; PICCININI, E. C. **Controlando as doenças de trigo na hora certa**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 1999. (Embrapa Trigo. Comunicado técnico online, 22). Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/p_co22.htm>. Acesso em: 03 jan. 2013.

FONTANELI, R. S.; DEL DUCA, L. de J. A.; SANTOS, H. P. dos; FONTANELI, R. S.; CAIERÃO, E. Trigo de duplo propósito. In: PIRES, J. L. F.; VARGAS, L.; CUNHA, G. R. da. (Eds.) **Trigo no Brasil: bases para produção competitiva e sustentável**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2011. p.239-252.

GARCÍA, R. **Crecimiento y desarrollo de la planta de trigo: comparacion dedos escalas descriptivas**. Pergamino: INTA, 1991. 6 p. (INTA. Informacion, 128).

HAZEL, C.; SCUDAMORE, K. **Fate of Fusarium micotoxins in cereal food chain**. Disponível em: <<http://www.micotossine.it>>. Acesso em: 25 abr. 2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?t&o=10&i=P&c=1612>>. Acesso em: 12 fev. 2011.

KOLBERG, D. I. S. **Desenvolvimento e validação de método multirresíduo empregando GC-MS (NCI-SIM) para determinação de pesticidas em grãos de trigo e seus produtos processados**. 2008. 128 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

LARGE, E. C. Growth stages in cereals. **Plant Pathology**, London, v. 3, p. 128-129, 1954.

LIMA, M. I. P. M. **Giberela ou Brusone?** Orientações para a identificação correta dessas enfermidades em trigo e em cevada. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2004. (Embrapa Trigo. Documentos online, 40). Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do40.htm>. Acesso em: 03 jan. 2013.

LIMA, M. I. P. M.; FERNANDES, J. M. C.; PICCININI, E. C. **Escalonamento da época de semeadura de trigo e uso de cultivares de ciclos reprodutivos diferentes como medida de controle de giberela**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2002. (Embrapa Trigo. Comunicado técnico online, 92). Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/p_co92.htm>. Acesso em: 03 jan. 2013.

MALLMANN, C. A.; DILKIN, P.; RAUBER, R. H.; PEREIRA, C. E.; DAL`BERTO, M. R.; MALLMANN, A. O. Desempenho produtivo de frangos de corte intoxicados com diferentes concentração de aflatoxinas na dieta. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE AVICULTURA, 20., 2007, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: União Brasileira de Avicultura, 2007. p. 267-268.

MANNING, V. A.; CIUFFETTI, L. M. Localization of Ptr ToxA produced by Pyrenophora tritici-repentis reveals protein import into wheat mesophyll cells. **Plant Cell**, v. 17, p. 3203-3212, 2005.

McMULLEN, M., ADHIKARI, T. Tan spot, Stagonospora nodorum blotch and Septoria tritici blotch. **Plant Disease Management**, NDSU Extension Service, 2009. Disponível em: <<http://www.ag.ndsu.edu/pubs/plantsci/pests/pp1249.pdf>>.

MUNDSTOCK, C. M. **Planejamento e manejo integrado da lavoura de trigo**. Porto Alegre: Ed. Autor, 1999. 228 p.

PANISSON, E.; REIS, E. M.; BOLLER, W. Quantificação de propágulos de Gibberella zeae no ar e infecção de anteras em trigo. **Fitopatologia Brasileira**, v. 27, p. 489-494, 2002.

PRATES, L. G.; FERNANDES, J. M. C. Avaliando a taxa de expansão de lesões de Bipolaris sorokiniana em trigo. **Fitopatologia Brasileira**, v. 26, p. 185-191, 2001.

REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 2., 2008, Passo Fundo. **Informações técnicas para a safra 2009: trigo e triticale**. Passo Fundo: Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale: Embrapa Trigo: Embrapa Transferência de Tecnologia, 2008. 172 p.

REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 4., 2010, Cascavel. **Informações técnicas para trigo e triticale - safra 2011**. Cascavel: COODETEC, 2010. 170 p.

REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 5., 2011, Dourados, MS. **Informações técnicas para trigo e triticale - safra 2012**. Dourados, MS: Embrapa Agropecuária Oeste, 2011. 204 p.

REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 6., 2012, Londrina, PR. **Informações técnicas para trigo e triticale - safra 2013**. Londrina, PR: Instituto Agrônomo do Paraná – IAPAR, 2013. 220 p.

REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO-SUL BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 20., 2005, Londrina. **Informações técnicas da Comissão Centro-Sul Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale para a safra de 2005**. Londrina: Embrapa Soja, 2005. 234 p. (Embrapa Soja. Sistemas de produção, 7).

SANTOS, H. P. dos; FANCELLI, A. L.; ANDIA, L. H. Análise econômica de sistemas de rotação de culturas para trigo, num período de dois anos, sob sistema plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 32, n. 11, 1997.

SANTOS, H. P. dos; LHAMBY, J. C. B.; PRESTES, A. M.; REIS, E. M. **Sistemas de rotação de culturas para a região sul do Brasil**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 1999. 5 p. html. Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/p_co02.htm>.

SANTOS, H. P. dos; SPERA, S. T.; TOMM, G. O.; KOCHHANN, R. A.; ÁVILA, A. Efeito de sistemas de manejo de solo e de rotação de culturas na fertilidade do solo, após vinte anos. **Bragantia**, Campinas, v. 67, p. 441-454, 2008.

SISALERT. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2013. Disponível em: <<http://sisalert.com.br/site/>>. Acesso em: 21 dez 2012.

SLAFER, G. A.; RAWSON, H. M. Sensitivity of wheat phasic development to major environmental factors: a re-examination of some assumptions made by physiologists and modelers. **Australian Journal of Physiology**, Victoria, v. 21, p. 393-425, 1994.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. Núcleo Regional Sul. Comissão de Química e Fertilidade do Solo - RS/SC. **Manual de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. 10. ed. Porto Alegre, 2004. 400 p.

SPERA, S. T.; SANTOS, H. P. dos; FONTANELI, R. S.; TOMM, G. O.; SIGNOR, L. R.; PAZA, A. P. Efeito de sistemas de rotação de culturas nos atributos físicos de solo, após cinco anos. In: COSTAMILAN, L. M.; BERTAGNOLLI, P. F. (Org.). **Soja: resultados de pesquisa 2007/2008**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2008. v. 1, p. 116-126.

SWANTON, C. J.; WEISE, S. F. Integrated weed management: the rationale approach. **Weed Technology**, v. 5, p. 657-663, 1991.

TEDESCO, M. J.; GIANELLO, C.; ANGHINONI, I.; BISSANI, C. A.; CAMARGO, F. A. O.; WIETHÖLTER, S. (Ed.). **Manual de adubação e de calagem para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo - Comissão de Química e Fertilidade do Solo, 2004. 400 p.

WISNIEWSKI, C; HOLTZ, G. P. Decomposição da palhada e liberação de nitrogênio e fósforo numa rotação aveia-soja sob plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 32, n. 11, 1997.

Glossário

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

A

Acamamento - alteração permanente da posição vertical do colmo tendo como resultado a inclinação e/ou tombamento das plantas na lavoura.

Agricultura de precisão - sistema de manejo integrado de informações e tecnologias, fundamentado nos conceitos de que as variabilidades de espaço e tempo influenciam no rendimento dos cultivos.

Alveografia - teste reológico usado para a determinação de características qualitativas da farinha.

B

Brusone – doença do trigo que pode afetar folhas, mas principalmente, as espigas do cereal. É causada pelo fungo *Pyricularia griseae* e é mais comum no norte do Paraná e região do Brasil Central.

C

Classe comercial – classe em que o trigo é enquadrado quando do registro junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. A classe comercial pode ser afetada pelas condições de manejo da lavoura e a interação com o ambiente.

D

E

F

Fatores de produção – engloba os elementos básicos utilizados na produção de grãos como equipamentos e maquinários.

Ferrugem da folha – uma das principais doenças do trigo. É causada pelo fungo *Puccinia triticina* e ataca, principalmente as folhas do trigo.

Fitopatogênicos – que causam doenças em plantas.

Fungo toxigênico – espécies de fungos que em determinadas condições de temperatura e de umidade podem produzir micotoxinas.

G

Giberela – uma das principais doenças do trigo. É causada pelo fungo *Giberela zeae*. Provoca danos leves a agressivos na espiga do trigo, depreciando a qualidade do grão. Sua ocorrência é mais comum nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e sul do Paraná.

Gleba – unidade de produção com plantas da mesma cultivar, com mesma idade e que esteja submetida ao mesmo manejo e tratos culturais.

H

Holometabólico – tipo de desenvolvimento dos insetos que apresenta as fases de ovo, larva (lagarta), pupa e adulto.

I

J

K

L

Lote – agrupamento de unidades produtivas homogêneas, de mesma natureza.

M

Manejo integrado de pragas (MIP) – Sistema de decisão que visa manter os insetos pragas abaixo do nível de dano econômico por meio de diferentes práticas de controle (biológico, químico, físico, cultural), usadas de forma harmoniosa, em estratégia de manejo baseada em análises de custo/benefício, levando em conta aspectos econômicos e sócio-ambientais.

Microimenópteros – pequenas vespas.

N

Número de queda – Teste que tem por finalidade verificar a atividade da enzima alfa-amilase do grão, a fim de detectar danos causados pela germinação pré-colheita.

O

P

Parasitóide – parasito que mata seu hospedeiro e exige apenas um indivíduo para completar seu desenvolvimento.

Plântula – planta em desenvolvimento inicial, logo após a germinação da semente.

Polífaga(s) – que usam diversas espécies de plantas como alimento.

Q

R

Rotação de culturas - é a sequência ordenada de diferentes culturas, no tempo e/ou no espaço, desde que a mesma espécie não seja implantada no mesmo local mais seguido do que cada dois anos. Neste conceito, o fator tempo de retorno da mesma cultura na área é quantificado. Exemplo: soja-milho-feijão-soja (na estação estival) ou trigo-aveia preta-cevada-trigo (na estação hiberna).

S

Sistema de produção - refere-se ao gerenciamento da propriedade agrícola com uma filosofia de empreendimento econômico, envolvendo a exploração de diferentes culturas e animais, de forma isolada ou em integração, e as práticas de manejo relacionadas.

Sucessão de culturas - é o estabelecimento de duas ou mais culturas em sequência na mesma área, em um período igual ou inferior a 12 meses. A cultura é semeada após a colheita da cultura antecessora, não havendo competição intraespecífica. A intensificação da exploração ocorre na dimensão temporal. Exemplo: trigo-soja ou aveia-milho.

T

U

V

W

X

Y

Z

Todos os autores

Alberto Luiz Marsaro Junior

Superior Em Agronomia,doutorado Em Ciencias Biologicas,mestrado Em Entomologia, Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo
alberto.marsaro@embrapa.br

Aldemir Pasinato

Especializacao(lato Sensu/mba) Em Producao De Software,superior Em Ciencia Da Computacao, Analista da Embrapa Trigo
aldemir.pasinato@embrapa.br

Anderson Santi

Superior Em Agronomia,mestrado Em Agronomia, M.sc., Pesquisador da Embrapa Trigo
anderson.santi@embrapa.br

Antonio Faganello

Superior Em Engenharia De Operacoes,superior Em Engenharia Mecanica, M.s., Pesquisador da Embrapa Trigo
antonio.faganello@embrapa.br

Casiane Salete Tibola

Superior Em Agronomia,doutorado Em Agronomia, Dra., Pesquisadora da Embrapa Trigo
casiane.tibola@embrapa.br

Douglas Lau

Superior Em Ciencias Biologicas,doutorado Em Fitopatologia,mestrado Em Fitopatologia, Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo
douglas.lau@embrapa.br

Eduardo Caierao

Superior Em Agronomia,mestrado Em Agronomia, M.s., Pesquisador da Embrapa Trigo
eduardo.caierao@embrapa.br

Eliana Maria Guarienti

Superior Em Agronomia,mestrado Em Ciencias, Dra., Pesquisadora da Embrapa Trigo
eliana.guarienti@embrapa.br

Flavio Martins Santana

Superior Em Agronomia,doutorado Em Fitossanidade,mestrado Em Fitopatologia, Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo
flavio.santana@embrapa.br

Genei Antonio Dalmago

Superior Em Agronomia,doutorado Em Fitotecnia,mestrado Em Agronomia, Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo
genei.dalmago@embrapa.br

Gilberto Rocca da Cunha

Superior Em Agronomia,mestrado Em Agronomia, Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo
gilberto.cunha@embrapa.br

Henrique Pereira dos Santos

Superior Em Agronomia, Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo
henrique.santos@embrapa.br

Irineu Lorini

Superior Em Agronomia,mestrado Em Ciencias Biologicas, Ph.d., Pesquisador da Embrapa Soja
irineu.lorini@embrapa.br

João Leonardo Fernandes Pires

Superior Em Agronomia,doutorado Em Fitotecnia,mestrado Em Fitotecnia, Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo
joao.pires@embrapa.br

Jose Eloir Denardin

Superior Em Agronomia, Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo
jose.denardin@embrapa.br

Jose Pereira da Silva Junior

Superior Em Agronomia,mestrado Em Solos e Nutricao de Plantas, Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo
jose.silva-junior@embrapa.br

José Roberto Salvadori

Pesquisador, Dr. da Universidade de Passo Fundo , Entomologia
salvadori@upf.br

Leandro Vargas

Superior Em Agronomia,doutorado Em Fitotecnia,mestrado Em Fitotecnia, Manejo E Controle De Vegetação Em Pomares, Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho

leandro.vargas@embrapa.br

Marcia Soares Chaves

Doutorado Em Fitotecnia , Ferrugens Do Trigo, Variedades Resistentes, Variabilidade De Raças.

marcia.chaves@embrapa.br

Márcio Só e Silva

Pesquisador da Embrapa Trigo

marcio.soasilva@embrapa.br

Maria Imaculada Pontes M Lima

Superior Em Agronomia,mestrado Em Fitopatologia, Dra., Pesquisadora da Embrapa Trigo

maria-imaculada.lima@embrapa.br

Paulo Roberto Valle da S Pereira

Superior Em Agronomia,doutorado Em Ciencias Biologicas,mestrado Em Ciencias Biologicas, Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo

paulo.pereira@embrapa.br

Pedro Luiz Scheeren

Doutorado Em Genética Vegetal, Pesquisador da Embrapa Trigo, Melhoramento Genético De Trigo

pedro.scheeren@embrapa.br

Renato Serena Fontaneli

Superior Em Agronomia,mestrado Em Agronomia, Dr., Pesquisador da Embrapa Trigo

renato.fontaneli@embrapa.br

Sirio Wietholter

Superior Em Agronomia, Ph.d., Pesquisador da Embrapa Trigo

sirio.wietholter@embrapa.br

Expediente

Embrapa Trigo

Comitê de publicações

Mercedes Concórdia Carrão-Panizzi
[Presidente](#)

Mercedes Concórdia Carrão-Panizzi
[Secretário executivo](#)

Douglas Lau
Flávio Martins Santana
Gisele Abigail Montan Torres
João Carlos Haas
Joseani Mesquita Antunes
Leandro Vargas
Maria Regina Cunha Martins
Renato Serena Fontaneli
[Membros](#)

Corpo editorial

João Leonardo Fernandes Pires
[Editor\(es\) técnico\(s\)](#)

João Leonardo Fernandes Pires
[Revisor\(es\) de texto](#)

Maria Regina Martins
[Normalização bibliográfica](#)

Márcia Barrocas Moreira Pimentel
[Editoração eletrônica](#)

Embrapa Informação Tecnológica

Selma Lúcia Lira Beltrão
Rúbia Maria Pereira
[Coordenação editorial](#)

Embrapa Informática Agropecuária

Kleber Xavier Sampaio de Souza
Sílvia Maria Fonseca Silveira Massruha
[Coordenação técnica](#)

Corpo técnico

Cláudia Brandão Mattos (Auditora)
Karla Ignês Corvino Silva (Analista de Sistemas)
Talita Ferreira (Analista de Sistemas)
[Supervisão editorial](#)

Cláudia Brandão Mattos
Mateus Albuquerque Rocha (SEA Tecnologia)
[Projeto gráfico](#)

Corpo técnico

Leandro Henrique Mendonça de Oliveira (Suporte operacional)
[Publicação eletrônica](#)

Dácio Miranda Ferreira (Infraestrutura de servidor)
[Suporte computacional](#)

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa
Todos os direitos reservados, conforme [Lei nº 9.610](#)

Embrapa Informação Tecnológica
Fone: (61) 3448-4162 / 3448-4155 Fax: (61) 3272-4168