

Portaria publicada no D.O.U do dia 13 de julho de 2022, seção 1.

Aprova o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura da maçã, em sistema de cultivo de sequeiro, no estado de Minas Gerais.

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pelo Decreto nº 10.827, de 30 de setembro de 2021, e observado, no que couber, o contido no Decreto nº 9.841 de 18 de junho de 2019, na Portaria nº 412 de 30 de dezembro de 2020 e na Instrução Normativa nº 2, de 9 de novembro de 2021, publicada no Diário Oficial da União de 11 de novembro de 2021, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura da maçã, em sistema de cultivo de sequeiro, no estado de Minas Gerais conforme anexo.

Art. 2º Ficam revogadas:

I- a Portaria SPA/MAPA nº 441 de 28 de setembro de 2021, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, de 29 de setembro de 2021, que aprovou o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura da maçã, em sistema de cultivo de sequeiro, no estado de Minas Gerais.

II – a retificação publicada no Diário Oficial da União, seção 1, de 30 de setembro de 2021, página 43, que alterou as Portarias SPA de nº 441-446, de 28 de setembro de 2021, publicadas no Diário Oficial da União de 29 de setembro de 2021, seção 1, que aprovaram o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura da cultura da maçã, em sistema de cultivo de sequeiro, nos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor em 1º de agosto de 2022.

GUILHERME SORIA BASTOS FILHO

ANEXO

1. NOTA TÉCNICA

Alteração no item 1. **NOTA TÉCNICA**, através do ato de Retificação publicado no Diário Oficial da União de 25 de agosto de 2023, Seção 1, pág. 21.

A macieira (*Malus domestica* Borkhausen), é uma espécie da família Rosaceae, caracterizada por ser uma espécie que perde suas folhas durante o inverno, período esse que determina a entrada em dormência.

A produção de maçã está concentrada nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, entretanto a Região Sul é responsável por grande parte da produção nacional.

O ciclo anual da cultura é dividido em duas fases: a primeira caracterizada pelo período vegetativo (envolvendo o desenvolvimento floral, de folhas e frutos). A segunda fase, compreende o período de dormência, caracterizado pelo estado de repouso para a planta.

O repouso hibernar é caracterizado por período de frio sob baixas temperaturas (número de horas acumuladas com temperatura menor ou igual 7,2 °C). A dormência das macieiras no sul do país compreende o período de maio a setembro. A superação de dormência se torna uma prática indispensável para que sejam padronizadas a época de brotação, floração e maturação dos frutos. A colheita das maçãs na região Sul do Brasil normalmente inicia em janeiro e se estende até maio. Grande parte das maçãs colhidas é armazenada, permitindo a sua comercialização ao longo de todo o ano no mercado interno.

A faixa de temperatura para obtenção de produções economicamente viáveis situa-se em torno de 22°C no período de vegetativo, não acima de 20°C no período de dormência, e próximo à colheita, 25°C a 30°C com amplitude térmica grande e alta insolação.

No Brasil, o cultivo da macieira concentra-se, principalmente, em variedade dos Grupos Gala e Fuji. Os frutos do Grupo Gala são de cor vermelha com estrias sobre o fundo de cor amarela, tamanhos médios e formato oblongo cônico com polpa branco a creme. Já os frutos do grupo Fuji são de cor vermelho escuro, tamanhos médios a grande e formato achatado globoso com polpa creme a levemente amarelado. Cultivares do Grupo Gala necessitam de 600 HF (horas de frio) abaixo de 7,2°C. Já cultivares do Grupo Fuji necessitam entre 700 e 800 HF abaixo de 7,2°C.

O sistema de plantio mais indicado pela pesquisa é o baseado no plantio de mudas dormentes no período de agosto a outubro. Nesse sistema, os riscos analisados, majoritariamente, têm sido aqueles associados às condições hídricas e térmicas prejudiciais ou impeditivas à sobrevivência das mudas recém-plantadas ou ao seu crescimento e estabelecimento pleno nos meses seguintes, na formação do pomar.

Previamente ao plantio, as mudas de macieira devem ser expostas à baixas temperaturas em câmaras frias (2 a 6°C), por um período mínimo de 30 dias, após a realização do arranquio das mudas em viveiro. Após a realização do plantio, a utilização de indutores de brotação é necessária para aumento da capacidade de brotação de gemas e facilidade de formação dos pomares recém implantados, sendo uma prática cultural indispensável para o cultivo de macieiras nas regiões indicadas pelo Zarc Maçã.

Objetivou-se, com este Zoneamento Agrícola de Risco Climático - Zarc, identificar as áreas aptas e de menor risco climático, em sistema de cultivo de sequeiro, para o ciclo anual de produção da macieira, pomar estabelecido, bem como as datas mais favoráveis para a implantação do pomar no estado, em três níveis de risco: **20%** (80% dos anos atendidos), **30%** (70% dos anos atendidos) e **40%** (60% dos anos atendidos).

Para a execução deste estudo foram utilizadas bases de dados climáticos disponíveis no Brasil, a partir das quais foi obtida a disponibilidade hídrica para a cultura, através do cálculo do balanço hídrico. Por fim, foram avaliadas as condições térmicas, caracterizadas pelos riscos térmicos, de ocorrência de geadas e de temperaturas limitantes para a cultura.

Ressalta-se que, por se tratar de um modelo agroclimático, parte-se do pressuposto de que não ocorrerão limitações quanto ao manejo, fertilidade dos solos ou danos às plantas devido à ocorrência de plantas daninhas, pragas e doenças.

Considerando que a composição dos riscos agroclimáticos é distinta, faz-se necessário, portanto, um zoneamento específico para o ciclo anual de produção e, a partir desse, uma delimitação das épocas mais propícias à implantação do pomar.

Para delimitação das áreas aptas ao cultivo da maçã e implantação do pomar, em condições de baixo risco, foram adotados os seguintes parâmetros e variáveis:

I - Ciclo médio e fases representativas

a. Ciclo anual de produção: O ciclo de produção foi subdividido em quatro fases sendo elas: Fase I – Brotação/Floração, que inclui desde o aparecimento das primeiras estruturas visíveis de folhas ou de flores até a queda de pétalas; Fase II – Crescimento dos frutos, que inclui desde frutos com pequeno tamanho até o início da maturação; Fase III – Maturação, inclui todo o período de colheita; Fase IV – Pós-Colheita, inclui o fim da colheita até queda das folhas.

As cultivares foram classificadas quanto ao ciclo fenológico, de ocorrência em três regiões distintas em acúmulo de frio, por grupos de características distintas de ciclo vegetativo, conforme a necessidade de frio para pomares em produção. As datas de floração representam os períodos médios, representativos para condições normais, e podem apresentar variação de ano para ano, devido às condições meteorológicas e das técnicas de quebra de dormência.

Regiões com acúmulo de frio	Ciclo da Cultivar	Grupo	Início Brotação/ Fim Floração	Ciclo ^(*) (dias)
ALTO	Curto	Grupo I	11/09 a 20/10	180
	Médio	Grupo II		210
	Longo	Grupo III		240
MÉDIO	Precoce	Grupo I	01/08 a 10/09	180
	Médio	Grupo II	11/08 a 20/09	210
	Longo	Grupo III	11/08 a 20/09	170
BAIXO	Precoce	Grupo I	11/07 a 20/08	150

(*) Período entre o início da brotação até a queda das folhas.

Definiu-se como regiões de alta disponibilidade de frio aquelas com temperatura mínima média do mês de julho inferior a 9,2 °C; regiões de média disponibilidade de frio para regiões com temperatura entre 9,2 e 10,2 °C; e regiões de baixa disponibilidade de frio para aquelas com temperatura mínima média do mês de julho entre 10,2 e 11,2 °C. Considera-se ainda esta última região como limítrofe e marginal para atender as exigências de condições de frio hibernal para a cultura, bem como regiões com risco climático superior a 40% aquelas com temperatura mínima média do mês de julho superior a 11,2 °C.

b. Implantação do pomar: O ciclo de implantação foi subdividido em quatro fases, sendo elas: Fase I – Pós-plantio, com duração de 20 dias; Fase II – Crescimento inicial, com duração de 70 dias; Fase III – Aceleração do crescimento, com duração de 30 dias; e Fase IV – Estabelecimento pleno, com duração de 30 dias.

No Zarc Implantação (plantio das mudas), segue a mesma classificação de cultivares do ciclo anual de produção, porém, a avaliação de risco da implantação é feita com base nas características e necessidades das mudas.

II - Capacidade de Água Disponível:

Foi estimada em função da profundidade efetiva média do sistema radicular de 0,5 m, considerando os solos Tipo 1 (textura arenosa), Tipo 2 (textura média) e Tipo 3 (textura argilosa), com capacidade de armazenar de até 35 mm, 55 mm e 75 mm de água, respectivamente.

III – Temperatura:

a - Ciclo anual de produção:

- Foi considerado o risco de ocorrência de temperaturas muito baixas e deletérias à cultura, por meio da probabilidade de ocorrência de valores de temperaturas mínimas menores ou igual a 0°C observadas no abrigo meteorológico na Fase de Brotação/Floração, de 1 a 30 dias após início da brotação, para cultivares de

ciclo curto, médio e longo; e para cultivares de ciclo precoce foi considerado o risco de ocorrência de temperaturas menores ou igual a 1°C observadas no abrigo meteorológico na Fase de Brotação/Floração, de 1 a 30 dias após início da brotação.

b. Implantação do pomar:

- Foi considerado o risco de ocorrência de temperaturas muito baixas e deletérias à cultura, por meio da probabilidade de ocorrência de valores de temperaturas mínimas menores ou igual a 0°C observadas no abrigo meteorológico na Fase de Brotação/Floração, de 1 a 30 dias após início da brotação, para todos os ciclos de cultivares.

IV - Índice de Satisfação das Necessidades de Água (ISNA):

a. Ciclo anual de produção: Foi considerado um ISNA $\geq 0,50$ na Fase I, ISNA $\geq 0,60$ na Fase III e ISNA $\geq 0,55$ na Fase IV.

b. Implantação do pomar: Foi considerado um ISNA $\geq 0,65$ na Fase I, ISNA $\geq 0,60$ nas Fases II e III e ISNA $\geq 0,50$ na Fase IV.

~~V - Critérios auxiliares:~~

~~Zarc, além de ser uma ferramenta de gestão de riscos na agricultura, para maior efetividade de resultados, também deve atuar como indutor de tecnologia de produção. Nesse sentido, especial atenção deve ser dada aos seguintes tópicos:~~

~~a. Os resultados do Zarc são gerados considerando um manejo agrônomo adequado para o bom desenvolvimento, crescimento e produtividade da cultura, compatível com as condições de cada localidade. Falhas ou deficiências de manejo de diversos tipos, desde a fertilidade do solo até o manejo de pragas e doenças ou escolha de cultivares inadequados para o ambiente edafoclimático, podem resultar em perdas graves de produtividade ou agravar perdas geradas por eventos meteorológicos adversos. Portanto, é indispensável: utilizar tecnologia de produção adequada para a condição edafoclimática; controlar efetivamente as plantas daninhas, pragas e doenças durante o cultivo; adotar práticas de manejo e conservação de solos.~~

~~b. Como o ZARC está direcionado ao plantio de sequeiro, os pomares irrigados não estão restritos aos períodos de plantio indicados nas Portarias para sequeiro, cabendo ao interessado observar as indicações: do ZARC específico para a cultura irrigada, quando houver; ou da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) oficial para as condições locais de cada agroecossistema;~~

~~c. São práticas recomendáveis para o cultivo da macieira: utilizar cultivares recomendadas para as condições de exigência de frio hibernal; plantio de mudas nos meses de agosto a outubro, com as mudas ainda dormentes e com tratamento térmico em câmara fria de, pelo menos 40 dias; preparo do solo e correção da acidez e fertilidade do solo; evitar áreas da propriedade em baixadas e outras configurações de relevo que favoreçam a formação de geadas;~~

~~d. As indicações do Zarc Maçã não consideraram os riscos resultantes da ocorrência de granizo, uma vez que as ocorrências de chuvas acompanhadas de granizo são de difícil previsão, pois as estações meteorológicas não possuem dispositivos que permitam a sua quantificação e a sua localização. Além disso, são fenômenos que ocorrem de forma localizada em determinados pontos da região sob precipitação. Desta forma, os pomares cobertos com telas antigranizo têm seus riscos reduzidos significativamente, podendo ser considerados nas indicações do Zarc Maçã, cabendo ao interessado observar as indicações da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) oficial para as condições locais de cada agroecossistema.~~

V - Critérios auxiliares:

Zarc, além de ser uma ferramenta de gestão de riscos na agricultura, para maior efetividade de resultados, também deve atuar como indutor de tecnologia de produção. Nesse sentido, especial atenção deve ser dada aos seguintes tópicos:

a. Os resultados do Zarc são gerados considerando um manejo agrônomo adequado para o bom desenvolvimento, crescimento e produtividade da cultura, compatível com as condições de cada localidade. Falhas ou deficiências de manejo de diversos tipos, desde a fertilidade do solo até o manejo de pragas e doenças ou escolha de cultivares inadequados para o ambiente edafoclimático, podem resultar em perdas graves de produtividade ou agravar perdas geradas por eventos meteorológicos adversos. Portanto, é indispensável: utilizar tecnologia de produção adequada para a condição edafoclimática; controlar efetivamente as plantas daninhas, pragas e doenças durante o cultivo; adotar práticas de manejo e conservação de solos.

b. Como o ZARC está direcionado ao plantio de sequeiro, os pomares irrigados não estão restritos aos períodos de plantio indicados nas Portarias para sequeiro, cabendo ao interessado observar as indicações: do ZARC específico para a cultura irrigada, quando houver; ou da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) oficial para as condições locais de cada agroecossistema;

c. São práticas recomendáveis para o cultivo da macieira: utilizar cultivares recomendadas para as condições de exigência de frio hibernal; plantio de mudas nos meses de agosto a outubro, com as mudas ainda dormentes e com tratamento térmico em câmara fria de, pelo menos 40 dias; preparo do solo e correção da acidez e fertilidade do solo; evitar áreas da propriedade em baixadas e outras configurações de relevo que favoreçam a formação de geadas;

d. As indicações do Zarc Maçã não consideraram os riscos resultantes da ocorrência de granizo, uma vez que as ocorrências de chuvas acompanhadas de granizo são de difícil previsão, pois as estações meteorológicas não possuem dispositivos que permitam a sua quantificação e a sua localização. Além disso, são fenômenos que ocorrem de forma localizada em determinados pontos da região sob precipitação. Desta forma, os pomares cobertos com telas antigranizo têm seus riscos reduzidos significativamente, podendo ser considerados nas indicações do Zarc Maçã, cabendo ao interessado observar as indicações da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) oficial para as condições locais de cada agroecossistema.

e. Para o cultivo de macieiras nas regiões indicadas pelo Zarc Maçã, a indução de brotação é uma prática obrigatória, com produtos específicos para essa finalidade, para que sejam padronizadas a época de brotação, floração e maturação dos frutos, independente do acúmulo de frio da região.

2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo no estado os solos dos tipos 1, 2 e 3, observadas as especificações e recomendações contidas na Instrução Normativa nº 2, de 9 de novembro de 2021.

Não são indicadas para o cultivo:

- áreas de preservação permanente, de acordo com a Lei 12.651, de 25 de maio de 2012;
- áreas com solos que apresentam profundidade inferior a 0,3 m ou com solos de ocorrência em várzeas inundadas com baixa capacidade de drenagem, ou ainda muito pedregosos, isto é, solos nos quais calhaus e matacões ocupem mais de 15% da massa e/ou da superfície do terreno;
- áreas que não atendam às determinações da Legislação Ambiental vigente, do Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) dos estados.

3. TABELA DE PERÍODOS PLANTIO

Períodos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Datas	1º a 10	11 a 20	21 a 31	1º a 10	11 a 20	21 a 28	1º a 10	11 a 20	21 a 31	1º a 10	11 a 20	21 a 30
Meses	Janeiro			Fevereiro			Março			Abril		

Períodos	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Datas	1º a 10	11 a 20	21 a 31	1º a 10	11 a 20	21 a 30	1º a 10	11 a 20	21 a 31	1º a 10	11 a 20	21 a 31
Meses	Maio			Junho			Julho			Agosto		

Períodos	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Datas	1º a 10	11 a 20	21 a 30	1º a 10	11 a 20	21 a 31	1º a 10	11 a 20	21 a 30	1º a 10	11 a 20	21 a 31
Meses	Setembro			Outubro			Novembro			Dezembro		

4. CULTIVARES INDICADAS

Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, as cultivares de maçã registradas no Registro Nacional de Cultivares (RNC) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, atendidas as indicações das regiões de adaptação, em conformidade com as recomendações dos respectivos obtentores/mantenedores.

NOTAS:

1. Informações específicas sobre as cultivares indicadas devem ser obtidas junto aos respectivos obtentores/mantenedores.

2. Devem ser utilizadas no plantio sementes produzidas em conformidade com a legislação brasileira sobre sementes e mudas (Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, e Decreto nº 10.586, de 18 de dezembro de 2020).

5. RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS APTOS E PERÍODOS INDICADOS PARA IMPLANTAÇÃO DO POMAR.

5.1: CICLO ANUAL DE PRODUÇÃO PARA REGIÕES COM MÉDIO ACÚMULO DE FRIO NO GRUPO I.

MUNICÍPIOS	PERÍODOS DE INÍCIO E NÍVEIS DE RISCO DO CICLO ANUAL DE PRODUÇÃO PARA CULTIVARES DE GRUPO I								
	SOLO 1			SOLO 2			SOLO 3		
	RISCO DE 20%	RISCO DE 30%	RISCO DE 40%	RISCO DE 20%	RISCO DE 30%	RISCO DE 40%	RISCO DE 20%	RISCO DE 30%	RISCO DE 40%
Aiuruoca						25			25
Alagoa			25			25			25
Baependi						25			25
Bocaina De Minas			25			25			25
Bom Repouso						22 a 25			22 a 25
Brazópolis			25			22 a 25			22 a 25
Bueno Brandão						22 a 25			22 a 25
Camanducaia			22 a 25		22 a 25			22 a 25	
Carvalhos						25			25
Córrego Do Bom Jesus			25		25	22 a 24		25	22 a 24
Cristina						25			25
Delfim Moreira			25			22 a 25			22 a 25
Dom Viçoso						25			25
Gonçalves			25		25	22 a 24		25	22 a 24
Itajubá						22 a 25			22 a 25
Itamonte			25			22 a 25			22 a 25
Itanhandu			25			22 a 25			22 a 25
Itapeva			25		22 a 25			22 a 25	
Liberdade			25			25			25
Maria Da Fé						25			22 a 25
Marmelópolis			25			22 a 25			22 a 25
Munhoz			25		22 a 25			22 a 25	
Paraisópolis			25			22 a 25			22 a 25
Passa Quatro			25			22 a 25			22 a 25
Pedralva						25			25
Piranguçu						22 a 25			22 a 25
Pouso Alto						25			25
Sapucaí-Mirim			25		25	22 a 24		25	22 a 24
Senador Amaral			25		25	22 a 24		25	22 a 24
Tocos Do Moji						22 a 25			22 a 25
Toledo			25		22 a 25			22 a 25	
Virgínia			25			22 a 25			22 a 25
Wenceslau Braz						22 a 25			22 a 25

5.2: CICLO ANUAL DE PRODUÇÃO PARA REGIÕES COM MÉDIO ACÚMULO DE FRIO NO GRUPO II.

MUNICÍPIOS	PERÍODOS DE INÍCIO E NÍVEIS DE RISCO DO CICLO ANUAL DE PRODUÇÃO PARA CULTIVARES DE GRUPO II								
	SOLO 1			SOLO 2			SOLO 3		
	RISCO DE 20%	RISCO DE 30%	RISCO DE 40%	RISCO DE 20%	RISCO DE 30%	RISCO DE 40%	RISCO DE 20%	RISCO DE 30%	RISCO DE 40%
Aiuruoca		26			26			26	
Alagoa		26			26			26	
Baependi		26			26			26	
Bocaina De Minas		26			26			26	
Bom Repouso			26			26			26
Brazópolis			26			26			26
Bueno Brandão			26			26			26
Caldas			26			26			26
Camanducaia			26		26	25		26	25
Carmo De Minas			26			26			26
Carvalhos		26			26			26	
Conceição Das Pedras			26			26			26

Córrego Do Bom Jesus			26			26			26
Cristina			26			26			26
Delfim Moreira			26			26			26
Dom Viçoso			26			26			26
Espírito Santo Do Dourado			26			26			26
Gonçalves			26			26			26
Ipuiúna			26			26			26
Itajubá			26			26			26
Itamonte		26			26			26	
Itanhandu		26			26			26	
Itapeva			26			26			26
Jesuânia			26			26			26
Lambari			26			26			26
Liberdade		26			26			26	
Maria Da Fé			26			26			26
Marmelópolis			26			26			26
Munhoz			26			26			26
Natércia			26			26			26
Olímpio Noronha			26			26			26
Paraisópolis			26			26			26
Passa Quatro		26			26			26	
Pedralva			26			26			26
Piranguçu			26			26			26
Pouso Alto			26			26			26
Santa Rita De Caldas			26			26			26
Sapucaí-Mirim			26			25 a 26			25 a 26
Senador Amaral			26			26			26
Tocos Do Moji			26			26			26
Toledo			26			26			26
Virgínia			26			26			26
Wenceslau Braz			26			26			26

5.3: CICLO ANUAL DE PRODUÇÃO PARA REGIÕES COM MÉDIO ACÚMULO DE FRIO NO GRUPO III.

MUNICÍPIOS	PERÍODOS DE INÍCIO E NÍVEIS DE RISCO DO CICLO ANUAL DE PRODUÇÃO PARA CULTIVARES DE GRUPO III								
	SOLO 1			SOLO 2			SOLO 3		
	RISCO DE 20%	RISCO DE 30%	RISCO DE 40%	RISCO DE 20%	RISCO DE 30%	RISCO DE 40%	RISCO DE 20%	RISCO DE 30%	RISCO DE 40%
Aiuruoca		26			26	25		26	25
Alagoa		26	25		26	25		26	25
Baependi		26			26	25		26	25
Bocaina De Minas	26		25	26		25	26		25
Bom Repouso		26			26	23 a 25		26	23 a 25
Brazópolis		26	25		26	23 a 25		26	23 a 25
Bueno Brandão		26			26	23 a 25		26	23 a 25
Caldas			26			26			26
Camanducaia		26	23 a 25	26	23 a 25		26	23 a 25	
Carmo De Minas			26		26			26	
Carvalhos		26			26	25		26	25
Conceição Das Pedras			26		26			26	
Córrego Do Bom Jesus		26	25	26	25	23 a 24	26	25	23 a 24
Cristina		26			26	25		26	25
Delfim Moreira		26	25		26	23 a 25		26	23 a 25
Dom Viçoso		26			26	25		26	25
Espírito Santo Do Dourado			26		26			26	
Gonçalves		26	25	26	25	23 a 24	26	25	23 a 24
Ipuiúna			26		26			26	
Itajubá		26			26	23 a 25		26	23 a 25
Itamonte		26	25	26		23 a 25	26		23 a 25
Itanhandu		26	25	26		23 a 25		26	23 a 25
Itapeva		26	25	26	23 a 25		26	23 a 25	
Jesuânia			26		26			26	
Lambari			26			26			26
Liberdade		26	25	26		25	26		25
Maria Da Fé		26			26	23 a 25		26	25
Marmelópolis		26	25		26	23 a 25		26	23 a 25
Munhoz		26	25	26	23 a 25		26	23 a 25	
Natércia			26		26			26	

Olímpio Noronha			26		26			26	
Paraisópolis		26	25	26		23 a 25	26	25	23 a 24
Passa Quatro		26	25	26		23 a 25	26		23 a 25
Pedralva			26		26	25		26	25
Piranguçu		26			26	23 a 25		26	23 a 25
Pouso Alto		26			26	25		26	25
Santa Rita De Caldas			26		26			26	
Sapucai-Mirim		26	25	26	25	23 a 24	26	25	23 a 24
Senador Amaral		26	25		25 a 26	23 a 24		25 a 26	23 a 24
Tocos Do Moji		26			26	23 a 25		26	23 a 25
Toledo		26	25	26	23 a 25		26	23 a 25	
Virginia		26	25		26	23 a 25		26	23 a 25
Wenceslau Braz		26			26	23 a 25		26	23 a 25

5.4: CICLO ANUAL DE PRODUÇÃO PARA REGIÕES COM BAIXO ACÚMULO DE FRIO NO GRUPO I.

MUNICÍPIOS	PERÍODOS DE INÍCIO E NÍVEIS DE RISCO DO CICLO ANUAL DE PRODUÇÃO PARA CULTIVARES DE GRUPO I								
	SOLO 1			SOLO 2			SOLO 3		
	RISCO DE 20%	RISCO DE 30%	RISCO DE 40%	RISCO DE 20%	RISCO DE 30%	RISCO DE 40%	RISCO DE 20%	RISCO DE 30%	RISCO DE 40%
Albertina			20		20	21		20	21
Andradas					20	21		20	21
Andrelândia			20			20			20
Arantina			20		20			20	
Bandeira Do Sul						20			20
Bom Jardim De Minas			20		20			20	
Borda Da Mata			20		20 a 21			20 a 21	
Botelhos						20			20
Cabo Verde						20			20
Cachoeira De Minas			20 a 21		20 a 21			20 a 21	
Cambuí		20	21		20 a 21	22 a 23	20	21	22 a 23
Cambuquira						20			20
Campanha						20			20
Campestre						20			20
Careaçu			20		20	21		20	21
Carvalhópolis						20			20
Caxambu			20		20	21		20	21
Conceição Do Rio Verde			20		20			20	
Conceição Dos Ouros		20	21		20 a 21	22 a 23		20 a 21	22 a 23
Congonhal			20		20	21		20	21
Consolação		20	21		20 a 21	22 a 23		20 a 21	22 a 23
Cordislândia						20			20
Cruzília						20			20
Elói Mendes						20			20
Estiva		20	21		20 a 21	22 a 23	20	21	22 a 23
Extrema		21	20	21	20 + 22 a 23		20 a 21	22 a 23	
Fama						20			20
Heliodora			20		20			20	
Ibitiúra De Minas					20			20	21
Inconfidentes			20		20 a 21			20 a 21	
Jacutinga			20		20 a 21			20 a 21	
Lima Duarte						20			20
Machado						20			20
Minduri						20			20
Monsenhor Paulo						20			20
Monte Sião			20 a 21		20 a 21	22 a 23		20 a 21	22 a 23
Muzambinho						20			20
Olaria			20			20			20
Ouro Fino			20		20	21		20	21
Paraguaçu						20			20
Passa-Vinte		20	21		20	21		20	21
Piranguinho			20		20	21		20	21
Poço Fundo						20			20
Poços De Caldas						20			20
Pouso Alegre			20		20 a 21			20 a 21	
Santa Rita Do Sapucaí			20		20	21		20	21
São Gonçalo Do Sapucaí						20			20
São João Da Mata					20			20	
São José Do Alegre			20		20	21		20	21
São Lourenço		20			20	21		20	21

São Sebastião Da Bela Vista			20		20	21		20	21
São Sebastião Do Rio Verde		20			20	21		20	21
São Thomé Das Letras						20			20
São Vicente De Minas			20			20			20
Senador José Bento			20		20	21		20	21
Seritinga		20			20			20	
Serrania						20			20
Serranos			20		20			20	
Silvianópolis			20		20	21		20	21
Soledade De Minas			20		20	21		20	21
Três Corações						20			20
Turvolândia						20			20

5.5: IMPLANTAÇÃO DO POMAR PARA REGIÕES COM MÉDIO E BAIXO ACÚMULO DE FRIO NOS GRUPOS I, II e III.

MUNICÍPIOS	PERÍODOS INDICADOS PARA IMPLANTAÇÃO DO POMAR PARA CULTIVARES DOS GRUPOS I, II e III								
	SOLO 1			SOLO 2			SOLO 3		
	RISCO DE 20%	RISCO DE 30%	RISCO DE 40%	RISCO DE 20%	RISCO DE 30%	RISCO DE 40%	RISCO DE 20%	RISCO DE 30%	RISCO DE 40%
Aiuruoca	28 a 30	27	26	27 a 30		26	27 a 30		26
Alagoa	27 a 30		26	27 a 30		26	27 a 30		26
Albertina			27		27	26		27	26
Andradas					27	26		27	26
Andrelândia		27	26		27	26		27	26
Arantina	27		26	27		26	27		26
Baependi	28 a 30	27	26	27 a 30		26	27 a 30		26
Bandeira Do Sul					27			27	
Bocaina De Minas	27 a 30		26	27 a 30	26		27 a 30	26	
Bom Jardim De Minas	27		26	27		26	27		26
Bom Repouso	28 a 30	27	26	28 a 30	27	26	28 a 30	27	26
Borda Da Mata		27	26		27	26		27	26
Botelhos					27			27	
Brazópolis	28 a 30	27	26	28 a 30	27	26	28 a 30	27	26
Bueno Brandão	28 a 30	27	26	28 a 30	27	26	28 a 30	26 a 27	
Cabo Verde					27			27	
Cachoeira De Minas		27	26		27	26		27	26
Caldas	30	28 a 29	27	28 a 30	27	26	28 a 30	27	26
Camanducaia	28 a 30	27	26	27 a 30	26	24 a 25	27 a 30	26	24 a 25
Cambuí		27	26	27	26		27	26	25
Cambuquira					27			27	
Campanha					27			27	
Campestre					27			27	
Careaçu		27			27	26		27	26
Carmo De Minas	28 a 30	27		28 a 30	27	26	28 a 30	27	26
Carvalhópolis					27			27	
Carvalhos	27 a 30		26	27 a 30		26	27 a 30		26
Caxambu		27			27	26		27	26
Conceição Das Pedras	29 a 30	27 a 28		28 a 30	27	26	28 a 30	27	26
Conceição Do Rio Verde		27			27			27	
Conceição Dos Ouros		27	26		27	26		27	26
Congonhal		27			27	26		27	26
Consolação		27	26		26 a 27		27	26	
Cordislândia					27			27	
Córrego Do Bom Jesus	28 a 30	27	26	27 a 30	26	24 a 25	27 a 30	26	25
Cristina	28 a 30	27		28 a 30	27	26	28 a 30	27	26
Cruzília					27			27	
Delfim Moreira	28 a 30	27	26	28 a 30	27	26	27 a 30	26	
Dom Viçoso	28 a 30	27		28 a 30	27	26	28 a 30	27	26
Elói Mendes					27			27	
Espírito Santo Do Dourado	29 a 30	28	27	28 a 30	27	26	28 a 30	27	26
Estiva		27	26		27	26		27	26
Extrema		27	26	27	26	23 a 25	27	26	23 a 25
Fama						27			27
Gonçalves	28 a 30	27	26	27 a 30	26		27 a 30	26	25
Heliódora		27			27			27	
Ibitiúra De Minas					27	26		27	26
Inconfidentes		27	26		27	26		27	26
Ipuiúna	29 a 30	27 a 28		28 a 30	27	26	28 a 30	27	26
Itajubá	28 a 30	27		28 a 30	27	26	28 a 30	27	26
Itamonte	27 a 30		26	27 a 30		26	27 a 30		26

Itanhandu	27 a 30		26	27 a 30		26	27 a 30		26
Itapeva	28 a 30	27	26	27 a 30	26	24 a 25	27 a 30	26	24 a 25
Jacutinga		27	26		27	26		27	26
Jesuânia	29 a 30	27 a 28		28 a 30	27		28 a 30	27	
Lambari	29 a 30	27 a 28		28 a 30	27		28 a 30	27	
Liberdade	27 a 30		26	27 a 30		26	27 a 30		26
Lima Duarte					27	26		27	26
Machado					27			27	
Maria Da Fé	28 a 30	27		28 a 30	27	26	28 a 30	27	26
Marmelópolis	28 a 30	27	26	28 a 30	27	26	27 a 30		26
Minduri					27			27	
Monsenhor Paulo					27			27	
Monte Sião		27	26		27	26		27	26
Munhoz	28 a 30	27	26	28 a 30	26 a 27	24 a 25	27 a 30	26	24 a 25
Muzambinho					27			27	
Natércia	29 a 30	27 a 28		28 a 30	27	26	28 a 30	27	26
Olaria	27		26	27		26	27		26
Olímpio Noronha	29 a 30	27 a 28		28 a 30	27		28 a 30	27	
Ouro Fino		27	26		27	26		27	26
Paraguaçu						27		27	
Paraisópolis	28 a 30	27	26	27 a 30	26		27 a 30	26	
Passa Quatro	28 a 30	27	26	27 a 30		26	27 a 30		26
Passa-Vinte	27		26	27	26		27	26	
Pedralva	28 a 30	27		28 a 30	27	26	28 a 30	27	26
Piranguçu	28 a 30	27	26	28 a 30	27	26	28 a 30	26 a 27	
Piranguinho		27			27	26		27	26
Poço Fundo					27			27	
Poços De Caldas					27			27	26
Pouso Alegre		27	26		27	26		27	26
Pouso Alto	28 a 30	27	26	27 a 30		26	27 a 30		26
Santa Rita De Caldas	29 a 30	27 a 28		28 a 30	27	26	28 a 30	27	26
Santa Rita Do Sapucaí		27			27	26		27	26
São Gonçalo Do Sapucaí					27			27	
São João Da Mata					27			27	26
São José Do Alegre		27			27	26		27	26
São Lourenço		27			27	26		27	26
São Sebastião Da Bela Vista		27			27	26		27	26
São Sebastião Do Rio Verde		27	26		27	26	27		26
São Thomé Das Letras					27			27	
São Vicente De Minas		27			27			27	
Sapucaí-Mirim	28 a 30	27	26	27 a 30	26	24 a 25	27 a 30	26	24 a 25
Senador Amaral	28 a 30	27	26	28 a 30	26 a 27		28 a 30	26 a 27	
Senador José Bento		27			27	26		27	26
Seritinga		27	26	27		26	27		26
Serrania					27			27	
Serranos		27			27	26		27	26
Silvianópolis			27		27	26		27	26
Soledade De Minas		27			27	26		27	26
Tocos Do Moji	28 a 30	27	26	28 a 30	27	26	28 a 30	27	26
Toledo	28 a 30	27	26	27 a 30	26	24 a 25	27 a 30	26	24 a 25
Três Corações					27			27	
Turvolândia					27			27	
Virgínia	28 a 30	27	26	28 a 30	27	26	27 a 30		26
Wenceslau Braz	28 a 30	27	26	28 a 30	27	26	28 a 30	27	26