

PORTARIA SPA/MAPA Nº 519, DE 6 DE DEZEMBRO DE 2021.

Aprova o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura do grão-de-bico, em sistema de cultivo de sequeiro, no Estado de Pernambuco.

Portaria publicada no D.O.U do dia 9 de dezembro de 2021, seção 1.

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 do grão-de-bico, em sistema de cultivo de sequeiro, no Estado de Pernambuco.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor em 2 de janeiro de 2022.

**GUILHERME SORIA BASTOS FILHO**

ANEXO

**1. NOTA TÉCNICA**

O grão-de-bico (*Cicer arietinum* L.) é uma leguminosa herbácea que vem sendo cultivada e consumida em diversos países da Ásia, África, Europa e Américas. O grão-de-bico é a terceira mais importante leguminosa no mundo, no ano de 2019, estimou-se a produção mundial em 14,25 milhões de toneladas, em uma área cultivada de 13,72 milhões de hectares.

Os dois principais tipos de grão-de-bico cultivados são: desi e kabuli, que representam cerca de 80% e 20%, da produção mundial, respectivamente. O tipo kabuli é mais popular e cultivado, principalmente, na região do Mediterrâneo, incluindo Sul da Europa, Ásia Ocidental e Norte da África. Enquanto o tipo desi, a área cultivada tem se concentrado na Etiópia e na Índia e, o seu consumo é mais restrito no Oriente Médio e sudeste da Ásia.

O tipo desi possui sementes pequenas, de formato anguloso irregular e tegumento de coloração escura variada. As plantas são pequenas, prostradas e a maioria delas contêm antocianina nas hastes, flores de cor púrpura e folíolos pequenos. O tipo kabuli possui plantas de tamanho médio, com ausência de antocianina (mancha púrpura) nas hastes, geralmente possui flores brancas e folíolos grandes.

No Brasil, atualmente, a quase totalidade dos grãos comercializados e consumidos no país pertence ao tipo kabuli. Da quantidade comercializada no Brasil cerca de 8 mil toneladas/ano são provenientes principalmente da Argentina e do México.

O cultivo de grão-de-bico pode ser realizado sob condições de sequeiro e irrigado no Brasil. Em sequeiro, deve-se procurar cultivar no período propício para minimizar os riscos de perdas de produtividade devido a fenômenos da natureza, tais como: a ocorrência de estiagem e temperaturas elevadas durante o estágio de reprodução (floração/enchimento da vagem) e risco de geadas que podem afetar a produtividade e a qualidade dos grãos.

O grão-de-bico é uma leguminosa herbácea, autógama e anual. Normalmente são plantas que crescem a uma altura de até 1,0 m, e ocasionalmente pode atingir maiores alturas a depender das condições edafoclimáticas e de manejo do cultivo.

Em cultivo de sequeiro, o estresse hídrico, principalmente na fase reprodutiva, afeta bastante o rendimento da cultura. A aplicação de irrigação suplementar na floração e no enchimento inicial da vagem pode aliviar o estresse hídrico e aumentar substancialmente a produção de sementes.

O consumo hídrico ou coeficiente de cultivo (Kc) está diretamente ligado as condições edafoclimáticas do local e às características fenológicas e fisiológicas das culturas. No caso do grão-de-bico, os estádios de desenvolvimento responsáveis pelo maior uso de água são os que correspondem às fases de floração, formação e enchimento das vagens.

A cultura do grão-de-bico desenvolve-se melhor em solos de textura média a argilosa, com boa drenagem natural, ricos em nutrientes e matéria orgânica. A cultura não tolera solos encharcados e a salinidade. A faixa de pH ideal a depender do solo pode variar de 6 a 8.

A planta do grão-de-bico apresenta sistema radicular agressivo bem distribuído e na fase de desenvolvimento vegetativo atinge profundidade efetiva de 30 cm, enquanto na fase de reprodutiva chega a 45 cm, o que garante a planta uma boa tolerância aos estresses hídricos sazonais.

O grão-de-bico é uma leguminosa da estação fria e é cultivada em safra de inverno nos trópicos e como safra de verão ou primavera em ambientes temperados. Variação de temperatura, duração do dia e disponibilidade de umidade são os três principais fatores abióticos que afetam o florescimento. Em geral, a floração é atrasada em baixas temperaturas e também em dias curtos.

A cultura é suscetível à altas temperaturas (30 °C a 35 °C) no florescimento, com danos substanciais. De modo geral, temperaturas acima de 35 °C são danosas para os órgãos reprodutivos, não havendo produção de vagens.

Entre 35 °C e 40 °C há diminuição da fotossíntese, porém reversível. Por outro lado, temperaturas abaixo de 15 °C tem efeito danoso, tanto na produção como também, no alongamento do ciclo da cultura.

O grão-de-bico é uma cultura sensível a geadas principalmente no período reprodutivo (floração, formação e enchimento de vagens), a intensidade e a frequência das geadas podem aumentar as perdas de rendimento a níveis economicamente inviáveis. Assim, como o excesso de chuvas, na fase de maturação e colheita dos grãos, também pode afetar severamente a qualidade e o rendimento da cultura.

Objetivou-se, com o Zoneamento Agrícola de Risco Climático, identificar os municípios aptos e o período de semeadura, para o cultivo, em sistema de cultivo de sequeiro do grão-de-bico tipo kabuli, em três níveis de risco: 20%, 30%, 40%.

Essa identificação foi realizada com a aplicação de um modelo de balanço hídrico da cultura. Neste modelo são consideradas as exigências hídrica e térmica, duração do ciclo, fases fenológicas e reserva útil de água dos solos para o cultivo desta espécie, bem como dados de precipitação pluviométrica e evapotranspiração de referência de séries, preferencialmente, com 30 anos de dados. Somente em algumas regiões com escassez dessas séries de longa duração, foram usadas séries com um mínimo de 15 anos de dados diários, chegando a uma totalização de 3.500 séries pluviométricas aproveitáveis para o trabalho.

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

Para delimitação das áreas aptas ao cultivo do grão-de-bico, tipo kabuli, em condições de baixo risco, foram adotados os seguintes parâmetros e variáveis:

#### **I. Temperatura:**

Foi considerado o risco de ocorrência de geada, por meio da probabilidade de ocorrência de valores de temperaturas menores ou igual a 4°C observadas no abrigo meteorológico na Fase III - floração e enchimento de vagens; e o risco de ocorrência de temperaturas muito altas e deletérias à cultura, com possibilidade de provocar abortamento de flores e frutos, por meio da probabilidade de ocorrência de valores de temperaturas máximas maiores ou igual a 35°C observadas no abrigo meteorológico na Fase III.

**II. Ciclo e Fases fenológicas:** Fase I: Estabelecimento, que inclui plantio e estabelecimento da planta no campo; Fase II: Crescimento Vegetativo; Fase III: floração e enchimento de vagens; Fase IV: maturação. A duração média dos ciclos e de suas respectivas fases fenológicas está apresentada em tabela abaixo:

Grupos	Ciclo representativo (dias)	Fase I	Fase II	Fase III	Fase IV
Grupo I	110	15	30	40	25
Grupo II	130	15	40	50	25

**III. Capacidade de Água Disponível (CAD):** Foi estimada em função da profundidade efetiva das raízes e da reserva útil de água dos solos. Foram considerados os solos Tipo 1 (textura arenosa), Tipo 2 (textura média), Tipo 3 (textura argilosa), com capacidade de armazenamento de 31,5 mm, 49,5 mm e 67,5 mm, respectivamente, e uma profundidade efetiva média do sistema radicular de 45 cm.

**IV. Índice de Satisfação das Necessidades de Água (ISNA):** Foi considerado um ISNA  $\geq 0,6$  na Fase I - Estabelecimento da cultura, ISNA  $\geq 0,45$  na Fase II – Crescimento Vegetativo e ISNA  $\geq 0,55$  na Fase III – Floração e enchimento de vagens.

**V. Precipitação:** O risco de ocorrência de excesso de chuvas na colheita, por meio da probabilidade de ocorrência de valores de precipitações pluviométricas maiores ou iguais 100 mm, no Fase IV – maturação.

**VI. Critérios Auxiliares:** Adicionalmente, para definição de condições adequadas ao desenvolvimento normal da cultura, foram consideradas de alto risco as regiões e decêndios com temperatura mínima média abaixo de 12 °C observadas no abrigo meteorológico, da germinação até início da maturação das vagens (grãos).

Considerou-se apto para o cultivo do grão-de-bico os municípios que apresentaram, em no mínimo 20% de sua área, com condições climáticas dentro dos critérios considerados.

#### **Notas:**

Os resultados do Zarc são gerados considerando um manejo agrônômico 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.

As lavouras irrigadas não estão restritas 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.

## 2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo de grão-de-bico 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 12.6, de 25 de maio de 2012;
- áreas com solos que apresentam profundidade inferior a 50 cm ou com solos 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 DE 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 grão-de-bico tipo kabuli 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 AO CULTIVO E PERÍODOS INDICADOS PARA SEMEADURA

MUNICÍPIOS	PERÍODOS DE SEMEADURA 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%
Abreu e Lima	15 a 18	14 + 19	12 a 13	15 a 19	14	12 a 13 + 20	15 a 20	14	12 a 13
Afogados Da Ingazeira			6 a 7			3 a 8		5 a 7	3 a 4 + 8 a 9
Agrestina	12 a 17		11 + 18	12 a 18		6 + 11 + 19	12 a 18	19	5 a 6 + 11
Água Preta	15 a 19	14	13	15 a 19	14 + 20	13	15 a 20	14	13 + 21
Águas Belas	13 a 15	10 a 12 + 16	9	12 a 16	9 a 11 + 17	8	10 a 16	9 + 17	8 + 18
Alagoinha	13	11 a 12 + 14 a 15	8 a 10	12 a 14	10 a 11 + 15	8 a 9 + 16	11 a 15	9 a 10 + 16	5 a 8 + 17
Aliança	14 a 17	12 a 13 + 18	19	14 a 18	12 a 13 + 19		14 a 19	12 a 13 + 20	
Altinho	12 a 17	11	8 a 10 + 18	12 a 17	11 + 18	6 a 10	12 a 18	11 + 19	5 a 10
Amaraji	15 a 18	14 + 19	12 a 13	15 a 19	14	12 a 13	15 a 19	14 + 20	12 a 13
Angelim	13 a 17	12 + 18	11	13 a 18	12 + 19	11 + 6	13 a 19	12	11 + 20 + 6
Araçoiaba	15 a 18	14 + 19	12 a 13	15 a 19	14	12 a 13 + 20	15 a 19	14 + 20	12 a 13
Araripina			2 a 4		2 a 4	1 + 5	3 a 4	2 + 5 a 6	1
Arcoverde			11 a 14		11 a 13	8 a 10 + 14 a 15	13	10 a 12 + 14 a 15	5 a 9



Frei Miguelinho	11 a 16	9 a 10	7 a 8 + 17	11 a 16	9 a 10 + 17	6 a 8	11 a 17	9 a 10 + 18	5 a 8
Gameleira	15 a 18	14 + 19	13	15 a 19	14 + 20	13	15 a 20	14	13 + 21
Garanhuns	12 a 17	9 a 11	8 + 18	12 a 17	9 a 11 + 18	8 + 19	12 a 18	9 a 11 + 19	8
Glória Do Goitá	14 a 18	13	12 + 19	14 a 18	13 + 19	12	14 a 19	13 + 20	12
Goiana	15 a 18	14 + 19	12 a 13	15 a 19	14	12 a 13 + 20	15 a 20	14	12 a 13
Granito			4		5	4 + 6		5 a 6	4 + 7
Gravatá	14 a 17	12 a 13 + 18		14 a 18	12 a 13 + 19	5	14 a 19	12 a 13	20 + 5
Iati	12 a 16	10 a 11 + 17	9	11 a 16	9 a 10 + 17	8 + 18	11 a 17	9 a 10 + 18	8
Ibimirim						12			5 a 13
Ibirajuba	12 a 17	11	8 a 10 + 18	12 a 17	11 + 18	6 a 10	12 a 18	11 + 19	5 a 10
Igarassu	15 a 18	14 + 19	13	15 a 19	14	13 + 20	15 a 20	14	13
Iguaracy						4 a 8		5 a 6	4 + 7 a 10
Ilha De Itamaracá	15 a 18	19	14	15 a 19	20	14	15 a 20		14 + 21
Inajá									11 a 13
Ingazeira			6			4 a 8		5 a 6	4 + 7 a 9
Ipojuca	15 a 19		14	15 a 19	20	14	15 a 20		14 + 21
Ipubi		3 a 4	2 + 5	3 a 4	2 + 5	1 + 6	3 a 5	2 + 6	1 + 7
Itaíba		12 a 15	10 a 11	13 a 15	11 a 12 + 16	8 a 10	11 a 15	10 + 16	8 a 9 + 17
Itambé	13 a 17	12 + 18	19	13 a 18	12 + 19		13 a 19	12 + 20	
Itapetim			6			5 a 8		6 a 7	5 + 8 a 11
Itapissuma	15 a 18	19	13 a 14	15 a 19		13 a 14 + 20	15 a 20		13 a 14
Itaquitinga	15 a 18	14 + 19	12 a 13	15 a 19	14	12 a 13 + 20	15 a 19	14 + 20	12 a 13
Jaboatão Dos Guararapes	15 a 19		13 a 14	15 a 19	20	13 a 14	15 a 20		13 a 14 + 21
Jaqueira	15 a 18	14 + 19	12 a 13	15 a 19	14	12 a 13 + 20	15 a 19	14 + 20	12 a 13
Jataúba		11 a 14	8 a 10 + 15	12 a 14	10 a 11 + 15	7 a 9	11 a 15	7 a 10	5 a 6 + 16
João Alfredo	12 a 17		6 + 11 + 18	12 a 17	18	5 a 6 + 11	12 a 18	19	5 a 6 + 11
Joaquim Nabuco	15 a 18	14 + 19	13	15 a 19	14	13 + 20	15 a 19	14 + 20	13
Jucati	12 a 16	9 a 11 + 17	8	11 a 17	9 a 10 + 18	8	11 a 18	8 a 10	6 a 7 + 19
Jupi	11 a 16	9 a 10 + 17	8	11 a 17	9 a 10 + 18	6 a 8	11 a 18	8 a 10	6 a 7 + 19
Jurema	13 a 17	12 + 18		13 a 18	12 + 19	6	13 a 19	12	20 + 6
Lagoa De Itaenga	14 a 18	13	12 + 19	14 a 18	13 + 19	12	14 a 19	13 + 20	12
Lagoa Do Carro	14 a 17	12 a 13 + 18		14 a 18	12 a 13 + 19		14 a 19	12 a 13	20
Lagoa Do Ouro	13 a 17	12 + 18	9 a 11	13 a 18	12 + 19	8 a 11	13 a 19	12 + 20	8 a 11
Lagoa Dos Gatos	14 a 18	13	12 + 19	14 a 18	13 + 19	12	14 a 19	13 + 20	12
Lajedo	12 a 17	11	8 a 10 + 18	12 a 17	11 + 18	6 a 10	12 a 18	11 + 19	6 a 10
Limoeiro	12 a 17	18	11	12 a 18		5 + 11 + 19	12 a 19		4 a 5 + 11
Macaparana	12 a 16	17	6 + 11	12 a 17	18	5 a 6 + 11	12 a 18	19	5 a 6 + 11
Machados	12 a 17		6 + 11	12 a 17	18	5 a 6 + 11	12 a 18	19	5 a 6 + 11
Manari			12 a 13			11 a 14		12 a 14	8 a 11 + 15
Maraial	15 a 18	14 + 19	13	15 a 19	14	13 + 20	15 a 20	14	13
Mirandiba						2 a 5		4 a 5	1 a 3 + 6
Moreilândia		3 a 4	2 + 5 a 6	4 a 5	3 + 6	2 + 7	4 a 6	3 + 7	2 + 8
Moreno	15 a 18	14 + 19	13	15 a 19	14	13 + 20	15 a 20	14	13
Nazaré Da Mata	14 a 17	13 + 18	12 + 19	14 a 18	13 + 19	12	14 a 19	13	12 + 20
Olinda	15 a 19		14	15 a 19	20	14	15 a 20		14 + 21
Orobó	12 a 16	17	6 a 11	12 a 17	18	5 a 11	12 a 18		5 a 11 + 19
Orocó									5
Ouricuri						5			5 a 6
Palmares	15 a 18	14 + 19	12 a 13	15 a 19	14	12 a 13 + 20	15 a 20	14	12 a 13

Palmeirina	14 a 17	12 a 13 + 18		14 a 18	12 a 13 + 19		14 a 19	12 a 13 + 20	
Panelas	13 a 17	12 + 18		13 a 18	12 + 19	6	13 a 19	12	20 + 5 a 6
Paranatama	12 a 16	9 a 11	8 + 17	11 a 16	9 a 10 + 17	8 + 18	10 a 17	9 + 18	8
Parnamirim						4			4 a 6
Passira	13 a 17	12 + 18	11	13 a 18	12	11 + 19 + 5 a 6	13 a 19	12	11 + 5 a 6
Paudalho	15 a 18	14 + 19	12 a 13	15 a 19	14	12 a 13	15 a 19	14 + 20	12 a 13
Paulista	15 a 19		14	15 a 19	20	14	15 a 20		14 + 21
Pedra	13 a 14	10 a 12 + 15	8 a 9 + 16	12 a 15	10 a 11 + 16	8 a 9 + 17	11 a 16	9 a 10 + 17	6 a 8
Pesqueira	13 a 14	10 a 12 + 15	8 a 9 + 16	11 a 15	10 + 16	7 a 9	11 a 15	7 a 10 + 16	5 a 6 + 17
Poção		11 a 14	8 a 10 + 15	12 a 13	10 a 11 + 14 a 15	7 a 9	11 a 14	7 a 10 + 15	5 a 6 + 16
Pombos	14 a 18	13	12 + 19	14 a 18	13 + 19	12	14 a 19	13 + 20	12
Primavera	15 a 18	14 + 19	12 a 13	15 a 19	14	12 a 13 + 20	15 a 19	14 + 20	12 a 13
Quipapá	14 a 18	13	12 + 19	14 a 18	13 + 19	12	14 a 19	13 + 20	12
Quixaba			4 a 7		4 a 5	3 + 6 a 8	5	3 a 4 + 6 a 7	2 + 8 a 9
Recife	15 a 19		14	15 a 19	20	14	15 a 20		14 + 21
Riacho Das Almas	12 a 16	11 + 17	7 a 10	12 a 17	11	6 a 10 + 18	12 a 17	11 + 18	5 a 10 + 19
Ribeirão	15 a 18	14 + 19	13	15 a 19	14	13 + 20	15 a 20	14	13
Rio Formoso	15 a 19		14 + 20	15 a 19	20	14	15 a 20		14 + 21
Sairé	13 a 17	12 + 18		13 a 18	12 + 19	5	13 a 19	12	20 + 5
Salgadinho	12 a 17		11 + 18	12 a 17	18	19 + 5 a 6 + 11	12 a 18	19	5 a 6 + 11
Salgueiro						3 a 5		4 a 5	3 + 6
Saloá	12 a 16	9 a 11 + 17		11 a 16	9 a 10 + 17	8 + 18	11 a 17	9 a 10 + 18	8
Sanharó	13 a 14	10 a 12 + 15	8 a 9 + 16	11 a 15	9 a 10 + 16	6 a 8	10 a 16	8 a 9 + 17	5 a 7
Santa Cruz						3			3 a 5
Santa Cruz Da Baixa Verde			4		3 a 5	2 + 6 a 7	4 a 5	3 + 6 a 7	2 + 8 a 9
Santa Cruz Do Capibaribe	13	10 a 12 + 14 a 15	8 a 9	12 a 15	9 a 11	7 a 8 + 16	10 a 15	9 + 16	6 a 8
Santa Filomena						2 a 3			2 a 5
Santa Maria Do Cambucá	11 a 15	9 a 10 + 16	7 a 8	11 a 16	8 a 10 + 17	6 a 7	11 a 17	8 a 10	5 a 7 + 18
Santa Terezinha			6			4 a 8		5 a 7	4 + 8 a 9
São Benedito Do Sul	15 a 18	14 + 19	13	15 a 19	14	13 + 20	15 a 19	14 + 20	13
São Bento Do Una	11 a 16	9 a 10	8 + 17	10 a 16	8 a 9 + 17	6 a 7	10 a 17	8 a 9 + 18	5 a 7
São Caitano	11 a 16	9 a 10	8 + 17	11 a 17	8 a 10	6 a 7 + 18	11 a 17	8 a 10 + 18	5 a 7
São João	12 a 17	11	8 a 10 + 18	12 a 18	11	8 a 10 + 19	12 a 18	11 + 19	6 a 10 + 20
São Joaquim Do Monte	13 a 17	12 + 18		13 a 18	12 + 19	5 a 6	13 a 19	12	5 a 6
São José Da Coroa Grande	16 a 19	15	14 + 20	16 a 19	15 + 20	14	16 a 20	15 + 21	14
São José Do Belmonte			2 a 4		2 a 5	1 + 6	4 a 5	2 a 3 + 6	1 + 7 a 8
São José Do Egito			6			4 a 8		5 a 7	4 + 8 a 10
São Lourenço Da Mata	15 a 18	14 + 19	12 a 13	15 a 19	14	12 a 13 + 20	15 a 20	14	12 a 13
São Vicente Ferrer	12 a 16	17	6 + 11	12 a 17	18	5 a 6 + 11	12 a 18	19	5 a 6 + 11
Serra Talhada			3 a 4		3 a 4	2 + 5 a 7	5	3 a 4 + 6	2 + 7 a 8
Serrita		4	3		4 a 5	3 + 6	5	4 + 6	3 + 7
Sertânia						6 a 8			5 a 13
Sirinhaém	15 a 19		14	15 a 19	20	14	15 a 20		14 + 21
Solidão			4 a 7		5	3 a 4 + 6 a 8		4 a 7	3 + 8 a 9
Surubim	12 a 16	11 + 17	7 a 10	12 a 17	11	6 a 10 + 18	12 a 18	11	5 a 10 + 19
Tabira			6			4 a 8		5 a 7	3 a 4 + 8 a 9

Tacaimbó	11 a 15	9 a 10 + 16	8	10 a 16	8 a 9 + 17	6 a 7	9 a 17	8 + 18	5 a 7
Tamandaré	15 a 19		14 + 20	15 a 19	20	14	15 a 20		14 + 21
Taquaritinga Do Norte	12 a 15	9 a 11	7 a 8 + 16	10 a 15	8 a 9 + 16	6 a 7	10 a 16	8 a 9 + 17	5 a 7
Terezinha	12 a 16	9 a 11 + 17	18	12 a 17	9 a 11 + 18	8	12 a 18	9 a 11 + 19	8
Terra Nova									5 a 6
Timbaúba	13 a 17	12	11 + 18 + 5	13 a 18	12	11 + 19 + 5	13 a 18	12 + 19	11 + 5
Toritama	12 a 15	9 a 11 + 16	7 a 8	10 a 16	8 a 9	6 a 7 + 17	10 a 17	8 a 9	5 a 7
Tracunhaém	15 a 18	13 a 14	12 + 19	15 a 18	13 a 14 + 19	12	15 a 19	13 a 14 + 20	12
Trindade						5		5	6
Triunfo			4 a 7		4 a 5	2 a 3 + 6 a 7	4 a 5	3 + 6 a 7	2 + 8 a 9
Tupanatinga		12 a 14	10 a 11 + 15		11 a 15	8 a 10	12 a 14	10 a 11 + 15	5 a 9 + 16
Tuparetama			6			5 a 8		5 a 6	4 + 7 a 10
Venturosa	13 a 14	10 a 12 + 15	8 a 9 + 16	12 a 15	9 a 11 + 16	8 + 17	10 a 16	8 a 9 + 17	6 a 7
Verdejante			2 a 3		4	1 a 3 + 5		4 a 5	1 a 3 + 6
Vertente Do Lério	11 a 16	9 a 10	7 a 8 + 17	11 a 16	9 a 10 + 17	6 a 8	11 a 17	9 a 10 + 18	5 a 8
Vertentes	11 a 15	9 a 10 + 16	7 a 8	11 a 16	8 a 10	6 a 7 + 17	11 a 17	8 a 10	5 a 7 + 18
Vicência	13 a 17	12 + 18	11	13 a 18	12	11 + 19 + 5	13 a 19	12	11 + 5
Vitória De Santo Antão	15 a 18	14 + 19	12 a 13	15 a 19	14	12 a 13	15 a 19	14 + 20	12 a 13
Xexéu	15 a 18	19	14	15 a 19	20	14	15 a 20		14 + 21

MUNICÍPIOS	PERÍODOS DE SEMEADURA 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%
Abreu e Lima	13 a 17	12	10 a 11 + 18	13 a 17	12 + 18	10 a 11	13 a 18	12 + 19	10 a 11
Afogados Da Ingazeira			5			3 a 6		4 a 6	3 + 7
Agrestina	10 a 15	16	9	10 a 16		9 + 17	10 a 17		9 + 18
Água Preta	13 a 17	12	11 + 18	13 a 17	12 + 18	11	13 a 18	12 + 19	11
Águas Belas	12 a 13	11 + 14	9 a 10 + 15	12 a 14	9 a 11 + 15	8	10 a 15	9	8 + 16
Alagoinha		9 a 13	7 a 8 + 14	12	8 a 11 + 13 a 14	6 a 7	10 a 13	8 a 9 + 14	5 a 7 + 15
Aliança	12 a 16	10 a 11	17	12 a 16	10 a 11 + 17		12 a 17	10 a 11 + 18	
Altinho	10 a 15	9	8 + 16	10 a 16	9	6 a 8 + 17	10 a 16	9 + 17	5 a 8
Amaraji	13 a 16	12 + 17	10 a 11	13 a 17	12	10 a 11 + 18	13 a 18	12	10 a 11
Angelim	11 a 16	10	9 + 17	11 a 16	10 + 17	9	11 a 17	10 + 18	9
Araçoiaba	13 a 16	12 + 17	10 a 11	13 a 17	12 + 18	10 a 11	13 a 18	12	10 a 11
Araripina			2		2 a 3	1	2 a 3	4	5 + 1
Arcoverde			10 a 12		11	6 a 10 + 12		9 a 12	5 a 8 + 13
Barra De Guabiraba	13 a 16	11 a 12	10 + 17	13 a 16	11 a 12 + 17	10	13 a 17	11 a 12 + 18	10
Barreiros	14 a 17	13 + 18	12	14 a 18	13	12	14 a 18	13 + 19	12
Belém De Maria	12 a 16	10 a 11	17	12 a 17	10 a 11		12 a 17	10 a 11 + 18	
Belo Jardim	12 a 13	8 a 11 + 14	7	9 a 14	8	5 a 7 + 15	9 a 14	8 + 15	5 a 7
Betânia						3 a 5			3 a 6
Bezerros	10 a 15	16	9	10 a 16		9 + 17	10 a 16	17	9
Bodocó		3	2 + 4		2 a 4	1 + 5	2 a 4	5	6 + 1
Bom Conselho	11 a 15	10 + 16	9	10 a 16	9 + 17	8	10 a 17	9	8 + 18
Bom Jardim	10 a 15		8 a 9 + 16	10 a 16		5 a 9 + 17	10 a 16	17	5 a 9
Bonito	12 a 16	11 + 17	10	12 a 17	11	10 + 18	12 a 17	11 + 18	10
Brejão	11 a 15	9 a 10 + 16	8	10 a 16	9	8 + 17	10 a 16	9 + 17	8 + 18
Brejinho						4 a 7		5	4 + 6 a 8

Brejo Da Madre De Deus	12 a 13	8 a 11	7 + 14	9 a 14	8	6 a 7 + 15	9 a 14	8 + 15	5 a 7
Buenos Aires	11 a 16	10	17	11 a 16	10 + 17		11 a 17	10	18
Buíque		11 a 12	9 a 10 + 13		9 a 13	6 a 8 + 14	11 a 12	9 a 10 + 13	5 a 8 + 14
Cabo De Santo Agostinho	13 a 17	12	11 + 18	13 a 17	12 + 18	11	13 a 18	12 + 19	11
Cachoeirinha	10 a 14	9 + 15	8	9 a 15	8 + 16	6 a 7	9 a 16	8	5 a 7 + 17
Caetés	12 a 14	9 a 11 + 15	8	10 a 15	9	8 + 16	10 a 15	8 a 9 + 16	17
Calçado	10 a 15	9 + 16	8	10 a 16	9	6 a 8 + 17	10 a 16	9 + 17	5 a 8 + 18
Calumbi						2 a 5		3 a 5	2 + 6
Camaragibe	13 a 17		11 a 12 + 18	13 a 17	18	11 a 12	13 a 18	19	11 a 12
Camocim De São Félix	11 a 15	10 + 16		11 a 16	10	17	11 a 17	10	18
Camutanga	11 a 15	10 + 16		11 a 16	10	17	11 a 17	10	18
Canhotinho	11 a 16	10 + 17		11 a 16	10 + 17	18	11 a 17	10 + 18	
Capoeiras	12 a 14	9 a 11 + 15	8	10 a 15	8 a 9	6 a 7 + 16	10 a 15	8 a 9 + 16	5 a 7
Carnaíba			5			3 a 6		4 a 6	3 + 7
Carnaubeira Da Penha									2 a 3
Carpina	11 a 16	10	17	11 a 16	10 + 17		11 a 17	10 + 18	
Caruaru	10 a 15	8 a 9	7	9 a 15	8 + 16	5 a 7	9 a 16	8	5 a 7 + 17
Casinhas	10 a 14	9 + 15	7 a 8	10 a 15	9	5 a 8 + 16	10 a 16	9	5 a 8 + 17
Catende	13 a 16	11 a 12 + 17	10	13 a 17	11 a 12	10 + 18	13 a 18	11 a 12	10 + 19
Cedro			2 a 3		3	2 + 4	3	4 a 5	6 + 2
Chã De Alegria	13 a 16	11 a 12 + 17	10	13 a 17	11 a 12	10 + 18	13 a 17	11 a 12 + 18	10
Chã Grande	12 a 16	11	10 + 17	12 a 16	11 + 17	10	12 a 17	11 + 18	10
Condado	13 a 16	11 a 12 + 17	10	13 a 17	11 a 12	10 + 18	13 a 17	11 a 12 + 18	10
Correntes	12 a 16	10 a 11 + 17		12 a 17	10 a 11	18	12 a 17	10 a 11 + 18	19
Cortês	13 a 16	12 + 17	11	13 a 17	12	11 + 18	13 a 18	12	11
Cumarú	10 a 15		9 + 16	10 a 16		5 + 9 + 17	10 a 16	17	5 + 9
Cupira	11 a 16	10	17	11 a 16	10 + 17		11 a 17	10	18
Custódia						4 a 6		5	4 + 6 a 7
Escada	13 a 17	12	11	13 a 17	12 + 18	11	13 a 18	12	11 + 19
Exu		2 a 3	1 + 4 a 5	3 a 4	2 + 5	1	2 a 4	5 a 6	1
Feira Nova	12 a 16	10 a 11	17	12 a 16	10 a 11 + 17		12 a 17	10 a 11 + 18	
Ferreiros	11 a 15	10 + 16	17	11 a 16	10 + 17		11 a 17	10 + 18	
Flores			5			3 a 6		3 a 6	2 + 7
Floresta									3
Frei Miguelinho	9 a 14	8 + 15	7	9 a 15	8	5 a 7 + 16	9 a 15	8 + 16	5 a 7
Gameleira	13 a 17	12	11 + 18	13 a 17	12 + 18	11	13 a 18	12 + 19	11
Garanhuns	11 a 15	9 a 10 + 16	8	10 a 16	9	8 + 17	10 a 16	9 + 17	8 + 18
Glória Do Goitá	12 a 16	11 + 17	10	12 a 17	11	10	12 a 17	11 + 18	10
Goiana	13 a 17	12	10 a 11	13 a 17	12 + 18	10 a 11	13 a 18	12	10 a 11 + 19
Granito			3			3 a 4		4	3 + 5
Gravatá	12 a 16	10 a 11	17	12 a 16	10 a 11 + 17		12 a 17	10 a 11 + 18	
Iati	12 a 14	10 a 11 + 15	9	11 a 15	9 a 10 + 16	8	10 a 15	9 + 16	8 + 17
Ibimirim									7 a 11
Ibirajuba	10 a 15	9	8 + 16	10 a 16	9	6 a 8 + 17	10 a 16	9 + 17	5 a 8
Igarassu	13 a 17	12	11 + 18	13 a 17	12 + 18	11	13 a 18	12 + 19	11
Iguaracy						4 a 6		5	4 + 6 a 8
Ilha De Itamaracá	13 a 17		12 + 18	13 a 17	18	12	13 a 18	19	12
Ingazeira						4 a 6		5	4 + 6 a 7
Ipojuca	13 a 17	18	12	13 a 18		12	13 a 18	19	12
Ipubi			2 a 3		2 a 4	1 + 5	3 a 4	2 + 5	1 + 6

Itaíba		11 a 13	9 a 10 + 14	12	10 a 11 + 13 a 14	8 a 9	11 a 13	9 a 10 + 14	7 a 8 + 15
Itambé	11 a 16	10 + 17		11 a 16	10 + 17		11 a 17	10 + 18	
Itapetim						5 a 7			4 a 8
Itapissuma	13 a 17		11 a 12 + 18	13 a 17	18	11 a 12	13 a 18		11 a 12 + 19
Itaquitinga	13 a 16	12 + 17	10 a 11	13 a 17	12 + 18	10 a 11	13 a 18	12	10 a 11 + 19
Jaboatão Dos Guararapes	13 a 17		11 a 12 + 18	13 a 17	18	11 a 12	13 a 18	19	11 a 12
Jaqueira	13 a 16	12 + 17	10 a 11	13 a 17	12	10 a 11 + 18	13 a 17	12 + 18	10 a 11
Jataúba		11 a 12	7 a 10 + 13		8 a 13	6 a 7	10 a 12	8 a 9 + 13	5 a 7 + 14
João Alfredo	10 a 15	16	9	10 a 16		9 + 17	10 a 16	17	9
Joaquim Nabuco	13 a 16	12 + 17	11	13 a 17	12 + 18	11	13 a 18	12	11 + 19
Jucati	11 a 15	9 a 10	8 + 16	9 a 15	16	8	9 a 16	8 + 17	6 a 7
Jupi	10 a 15	9	8 + 16	9 a 15	8 + 16	6 a 7	9 a 16	8 + 17	5 a 7
Jurema	11 a 16	10	17	11 a 16	10 + 17		11 a 17	10 + 18	
Lagoa De Itaenga	12 a 16	11 + 17	10	12 a 17	11	10	12 a 17	11 + 18	10
Lagoa Do Carro	12 a 16	10 a 11	17	12 a 16	10 a 11 + 17		12 a 17	10 a 11 + 18	
Lagoa Do Ouro	11 a 16	10	9 + 17	11 a 16	10 + 17	8 a 9 + 18	11 a 17	10 + 18	8 a 9
Lagoa Dos Gatos	12 a 16	11 + 17	10	12 a 17	11	10 + 18	12 a 17	11 + 18	10
Lajedo	10 a 15	9 + 16	8	10 a 16	9	6 a 8 + 17	10 a 16	9 + 17	5 a 8
Limoeiro	10 a 15	16	9	10 a 16	17	9	10 a 17		9 + 18
Macaparana	10 a 15		9 + 16	10 a 16		9 + 17	10 a 16	17	9
Machados	10 a 15		9 + 16	10 a 16		9 + 17	10 a 16	17	9
Manari			11			10 a 12			7 a 13
Maraial	13 a 16	12 + 17	11 + 18	13 a 17	12 + 18	11	13 a 18	12	11 + 19
Mirandiba						2 a 3		3	1 a 2 + 4
Moreilândia		2 a 3	1 + 4	2 a 3	4	5 + 1	2 a 4	1 + 5	6
Moreno	13 a 17	12	11	13 a 17	12 + 18	11	13 a 18	12	11 + 19
Nazaré Da Mata	12 a 16	11	10 + 17	12 a 16	11 + 17	10	12 a 17	11 + 18	10
Olinda	13 a 17	18	12	13 a 17	18	12	13 a 18	19	12
Orobó	10 a 15		7 a 9	10 a 15	16	5 a 9	10 a 16	17	5 a 9
Ouricuri									4
Palmares	13 a 17	12	10 a 11	13 a 17	12 + 18	10 a 11	13 a 18	12	10 a 11 + 19
Palmeirina	12 a 16	10 a 11 + 17		12 a 16	10 a 11 + 17	18	12 a 17	10 a 11 + 18	
Panelas	11 a 16	10	17	11 a 16	10 + 17		11 a 17	10 + 18	
Paranatama	12 a 14	9 a 11 + 15	8	10 a 15	9	8 + 16	10 a 15	9 + 16	8 + 17
Parnamirim									3 a 4
Passira	11 a 15	10 + 16	9	11 a 16	10 + 17	9	11 a 17	10	9 + 18
Paudalho	13 a 16	12 + 17	10 a 11	13 a 17	12	10 a 11 + 18	13 a 18	12	10 a 11
Paulista	13 a 17		12 + 18	13 a 17	18	12	13 a 18	19	12
Pedra	12	11 + 13	9 a 10 + 14	12 a 13	9 a 11 + 14	6 a 8 + 15	10 a 14	8 a 9 + 15	5 a 7
Pesqueira	12	9 a 11 + 13	7 a 8 + 14	11 a 13	8 a 10 + 14	6 a 7	10 a 14	8 a 9 + 15	5 a 7
Poção		11 a 12	7 a 10 + 13		9 a 13	6 a 8	10 a 12	8 a 9 + 13	5 a 7 + 14
Pombos	12 a 16	11 + 17	10	12 a 17	11	10 + 18	12 a 17	11 + 18	10
Primavera	13 a 16	12 + 17	10 a 11	13 a 17	12	10 a 11 + 18	13 a 18	12	10 a 11
Quipapá	12 a 16	11 + 17	10	12 a 17	11	10 + 18	12 a 17	11 + 18	10
Quixaba			4 a 5			3 a 6		3 a 6	2 + 7
Recife	13 a 17	18	12	13 a 17	18	12	13 a 18	19	12
Riacho Das Almas	10 a 14	9 + 15	7 a 8	10 a 15	9 + 16	5 a 8	10 a 16	9	5 a 8 + 17
Ribeirão	13 a 17	12	11 + 18	13 a 17	12 + 18	11	13 a 18	12	11 + 19
Rio Formoso	13 a 17	18	12	13 a 18		12	13 a 18	19	12
Sairé	11 a 16	10	17	11 a 16	10 + 17		11 a 17	10	18
Salgadinho	10 a 15	16	9	10 a 16		9 + 17	10 a 16	17	9
Salgueiro						2 a 3			2 a 4
Saloá	12 a 14	9 a 11 + 15		10 a 15	9 + 16	8	10 a 15	9 + 16	8 + 17
Sanharó	12	9 a 11 + 13	7 a 8 + 14	11 a 13	8 a 10 + 14	6 a 7 + 15	9 a 14	8 + 15	5 a 7

Santa Cruz									2 a 3
Santa Cruz Da Baixa Verde					3	2 + 4 a 5		3 a 6	2 + 7
Santa Cruz Do Capibaribe		9 a 13	7 a 8	11 a 12	8 a 10 + 13	6 a 7 + 14	9 a 13	8 + 14	5 a 7 + 15
Santa Filomena									1 a 3
Santa Maria Do Cambucá	9 a 14	8	7 + 15	9 a 15	8	5 a 7	9 a 15	8 + 16	5 a 7
Santa Terezinha						4 a 6		5	4 + 6 a 8
São Benedito Do Sul	13 a 16	12 + 17	11	13 a 17	12	11 + 18	13 a 17	12 + 18	11 + 19
São Bento Do Una	11 a 14	9 a 10 + 15	8	9 a 15	8	6 a 7 + 16	9 a 15	8 + 16	5 a 7
São Caitano	10 a 14	8 a 9 + 15		9 a 15	8	6 a 7 + 16	9 a 16	8	5 a 7 + 17
São João	10 a 15	9 + 16	8	10 a 16	9 + 17	8	10 a 17	9	8 + 18
São Joaquim Do Monte	11 a 15	10 + 16		11 a 16	10 + 17		11 a 17	10	18
São José Da Coroa Grande	14 a 17	13 + 18	12	14 a 18	13	12 + 19	14 a 18	13 + 19	12
São José Do Belmonte			2 a 3		2 a 3	1 + 4	3	2 + 4 a 5	1
São José Do Egito						4 a 6		5	4 + 6 a 8
São Lourenço Da Mata	13 a 17	12	10 a 11	13 a 17	12 + 18	10 a 11	13 a 18	12	10 a 11 + 19
São Vicente Ferrer	10 a 15		9 + 16	10 a 16		9 + 17	10 a 16	17	9
Serra Talhada					3	2 + 4 a 5		3 a 4	2 + 5 a 6
Serrita			2 a 3		3	2 + 4		3 a 4	2 + 5
Sertânia						5 a 6			5 a 11
Sirinhaém	13 a 17	18	12	13 a 18		12	13 a 18	19	12
Solidão			4 a 5			3 a 6		4 a 6	3 + 7
Surubim	10 a 15	9	7 a 8	10 a 15	9 + 16	5 a 8	10 a 16	9	5 a 8 + 17
Tabira						4 a 6		5 a 6	3 a 4 + 7
Tacaimbó	11 a 14	8 a 10 + 15		9 a 15	8	6 a 7	9 a 15	8 + 16	5 a 7
Tamandaré	13 a 17	18	12	13 a 18		12	13 a 18	19	12
Taquaritinga Do Norte	12 a 13	8 a 11 + 14	7	9 a 14	8	5 a 7 + 15	9 a 14	8 + 15	5 a 7
Terezinha	11 a 15	9 a 10 + 16		10 a 16	9	8 + 17	10 a 16	9 + 17	8 + 18
Terra Nova									4
Timbaúba	11 a 15	10 + 16	9	11 a 16	10 + 17	9	11 a 17	10	9 + 18
Toritama	11 a 14	8 a 10	7 + 15	9 a 14	8 + 15	5 a 7	9 a 15	8	5 a 7 + 16
Tracunhaém	13 a 16	11 a 12 + 17	10	13 a 17	11 a 12	10 + 18	13 a 17	11 a 12 + 18	10
Trindade									4
Triunfo			5		3	2 + 4 a 5		3 a 6	2 + 7
Tupanatinga		12	9 a 11 + 13		10 a 13	8 a 9		9 a 13	6 a 8 + 14
Tuparetama						5 a 6		5	4 + 6 a 8
Venturosa	12	9 a 11 + 13	14	11 a 13	8 a 10 + 14	6 a 7 + 15	10 a 14	8 a 9 + 15	5 a 7
Verdejante						1 a 3		3	1 a 2 + 4
Vertente Do Lério	9 a 14	8 + 15	7	9 a 15	8	5 a 7 + 16	9 a 15	8 + 16	5 a 7
Vertentes	11 a 14	8 a 10	7 + 15	9 a 14	8 + 15	5 a 7	9 a 15	8	5 a 7 + 16
Vicência	11 a 15	10 + 16	9	11 a 16	10 + 17	9	11 a 17	10	9 + 18
Vitória De Santo Antão	13 a 16	12 + 17	10 a 11	13 a 17	12	10 a 11 + 18	13 a 18	12	10 a 11
Xexéu	13 a 17		12 + 18	13 a 17	18	12	13 a 18	19	12