

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E  
ABASTECIMENTO  
SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA

PORTARIA Nº 328, DE 06 DE NOVEMBRO DE 2019.

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pelo Decreto nº 9.667, de 02 de janeiro de 2019, e observado, no que couber, o contido nas Instruções Normativas nº 2, de 9 de outubro de 2008, publicada no Diário Oficial da União de 13 de outubro de 2008, da Secretaria de Política Agrícola, e nº 16, de 9 de abril de 2018, publicada no Diário Oficial da União de 12 de abril de 2018, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, resolve:

Art. 1º. Aprovar o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura do cacau no Estado do Rio Grande do Norte, conforme anexo.

Art. 2º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

**EDUARDO SAMPAIO MARQUES**

ANEXO

**1. NOTA TÉCNICA**

O cacauzeiro (*Theobroma cacao* L.) é uma planta perene, arbórea, que vegeta bem em sub-bosques e matas raleadas e por ser uma planta que tolera sombra pode ser consorciada a diferentes culturas, sejam alimentícias permanentes ou provisórias em sistemas agroflorestais.

A cultura é exigente em calor e umidade, adaptando-se bem a regiões com temperatura média anual em torno de 23°C a 25°C e com média anual das temperaturas mínimas ao redor de 21°C. Precipitação bem distribuída ao longo do ano, com um período de estiagem não superior a dois meses e um mínimo de 1.200 mm anuais de chuvas são necessários ao bom desenvolvimento da cultura. A adequada disponibilidade de água no solo é fundamental durante a fase inicial de frutificação (90 dias). Tanto o excesso quanto a falta de água afetam a produção, pois aumentam a ocorrência da perda de frutos jovens conhecida como “peco fisiológico”.

Em seu habitat natural, nas Américas, é encontrada principalmente nas terras baixas, dentro dos bosques escuros e úmidos sob a proteção de grandes árvores em altitudes variáveis, entre 0 e 1.000 m acima do nível do mar. O Cacauzeiro também pode ser cultivado em pleno sol desde que adote medidas de proteção quanto aos danos causados pela ação de ventos e a adoção de sistemas que melhorem as condições microclimáticas do pomar, como a utilização de quebra ventos e de sistemas de plantios consorciados, principalmente nos períodos mais secos do ano, quando há ocorrência de deficiência hídrica no solo.

A propagação da cultura pode ser feita via seminal, onde o cacauzeiro começa a frutificar com cerca de três anos, atingindo estabilidade de produção a partir do oitavo e prolongando-se até trinta anos após o plantio. Quando propagado por estaquia ou enxertia as primeiras colheitas podem ocorrer já no segundo ano e a estabilidade a partir do sexto ano.

O cacauzeiro é uma frutífera perene, ou seja, após a implantação do pomar, está presente e exposta às condições do campo ao longo de todo o ano. Nesse contexto, as fases de implantação do pomar, desenvolvimento inicial e a fase produtiva da cultura, apresentam características e necessidades distintas para as plantas.

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.

Objetivou-se, com este zoneamento agrícola, identificar as áreas aptas e de menor risco climático para o ciclo anual de produção da lavoura cacauzeira, bem como as datas mais favoráveis para a implantação do pomar, em três níveis de risco: **20%** (80% dos anos atendidos), **30%** (70% dos anos atendidos) e **40%** (60% dos anos atendidos).

Para esta cultura, os riscos analisados, majoritariamente, foram aqueles associados a condições térmicas e hídricas prejudiciais ou impeditivas à cultura.

Ressalta-se que, por se tratar de uma avaliação dos riscos climáticos, parte-se do pressuposto que o manejo estará adequado e não ocorrerão limitações quanto à fertilidade dos solos e danos às plantas devido à ocorrência de pragas ou doenças.

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

**I – Ciclo e Fases Fenológicas:**

**I.1 – Ciclo anual de produção:**

As cultivares foram classificadas em um grupo único de características homogêneas. Foi considerado como período crítico da cultura, e mais sensível às condições meteorológicas, a fase reprodutiva compreendida desde a floração até o ponto de maturação do fruto. Grupo I (n=140 dias), onde *n* expressa o número de dias da floração ao ponto de maturação do fruto.

### I. 2 – Implantação do pomar:

Nesse trabalho as cultivares foram classificadas em um grupo único de características homogêneas. Para fins de simulação foram definidas três fases de desenvolvimento inicial da planta, sendo Fase I – Sobrevivência e pegamento, Fase II – Crescimento inicial, Fase III – Aceleração do crescimento.

### II – Capacidade de Água Disponível:

#### II. 1 – Ciclo anual de produção:

Foi estimada em função da profundidade efetiva média do sistema radicular de 1 metro, considerando os solos Tipo 1 (textura arenosa), Tipo 2 (textura média) e Tipo 3 (textura argilosa), com capacidade de armazenar de até 70 mm, 110 mm e 150 mm de água, respectivamente.

#### II. 2 – Implantação do pomar:

Foi estimada considerando uma profundidade efetiva do sistema radicular de até 0,6 m no primeiro ano, considerando os solos Tipo 1 (textura arenosa), Tipo 2 (textura média) e Tipo 3 (textura argilosa), com capacidade de armazenar de até 42 mm, 66 mm e 90 mm respectivamente, dependendo da disponibilidade hídrica para o crescimento radicular.

### III – ISNA – Índice de Satisfação das Necessidades de Água:

#### III. 1 – Ciclo anual de produção:

O risco hídrico foi quantificado a partir da frequência de ocorrência de anos ou safras cujo período crítico, do florescimento a maturação do fruto, esteve sujeito a uma condição de restrição hídrica, caracterizada pelo índice de satisfação das necessidades de água (ISNA) abaixo de 0,50.

#### III. 2 – Implantação do pomar:

Para a fase inicial do desenvolvimento da planta, o risco hídrico foi quantificado a partir da frequência de ocorrência de anos ou safras em que a Fase I ou Fase III, estivessem sujeitas a uma condição de restrição hídrica, caracterizada pelo índice de satisfação das necessidades de água (ISNA) abaixo de 0,60 em uma fase ou em outra.

### IV – Critérios térmicos:

#### IV. 1 – Ciclo anual de produção:

Foram consideradas regiões viáveis para produção aquelas com temperatura média durante período de floração e desenvolvimento inicial de frutos superior a 21 °C, e com temperatura mínima no decêndio da floração superior a 18°C.

#### IV. 2 – Implantação do pomar:

Foi quantificado o risco de ocorrência de geada por meio da frequência ou risco de ocorrência de temperaturas mínimas menores ou iguais a um limiar de dano de 3 °C.

### V – Cultivo Irrigado:

Uma vez que se pressupõe o atendimento das necessidades hídricas da cultura através da irrigação, não há diferenciação quanto à capacidade de armazenamento dos solos e, portanto, os resultados são idênticos nas três categorias, ou seja: arenoso (Tipo 1); textura média (Tipo 2) e argiloso (Tipo 3).

## 2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo de cacau no Estado os solos dos tipos 1, 2 e 3, observadas as especificações e recomendações contidas na Instrução Normativa nº 2, de 9 de outubro de 2008.

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 1,5m 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.

## 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 cacau 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.

#### NOTA:

- 1) Informações específicas sobre as cultivares indicadas devem ser obtidas junto aos respectivos obtentores/mantenedor de sementes ou mudas.
- 2) Devem ser utilizadas no plantio materiais em conformidade com a legislação brasileira sobre sementes e mudas (Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, e Decreto nº5.153, de 23 de agosto de 2004)

#### 5. RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS APTOS E PERÍODOS INDICADOS PARA O CICLO DE PRODUÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO CACAU

##### 5.1: CULTIVO COM IRRIGAÇÃO

MUNICÍPIOS	PERÍODOS INDICADOS PARA IMPLANTAÇÃO DO POMAR E MANEJO DURANTE O CICLO ANUAL DE PRODUÇÃO								
	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%
Acari	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Açu	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Afonso Bezerra	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Água Nova	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Alexandria	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Almino Afonso	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Alto Do Rodrigues	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Angicos	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Antônio Martins	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Apodi	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Areia Branca	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Arês	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Augusto Severo	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Baía Formosa	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Baraúna	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Barcelona	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Bento Fernandes	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Bodó	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Bom Jesus	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Brejinho	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Caiçara Do Norte	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Caiçara Do Rio Do Vento	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Caicó	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Campo Redondo	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Canguaretama	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Caraúbas	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Carnaúba Dos Dantas	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Carnaubais	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Ceará-Mirim	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Cerro Corá	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Coronel Ezequiel	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Coronel João	1 a 36			1 a 36			1 a 36		

Pessoa								
Cruzeta	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Currais Novos	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Doutor Severiano	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Encanto	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Equador	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Espírito Santo	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Extremoz	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Felipe Guerra	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Fernando Pedroza	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Florânia	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Francisco Dantas	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Frutuoso Gomes	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Galinhas	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Goianinha	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Governador Dix-Sept Rosado	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Grossos	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Guamaré	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Ielmo Marinho	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Ipanguaçu	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Ipueira	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Itajá	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Itaú	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Jaçanã	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Jandaíra	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Janduís	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Januário Cicco	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Japi	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Jardim De Angicos	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Jardim De Piranhas	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Jardim Do Seridó	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
João Câmara	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
João Dias	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
José Da Penha	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Jucurutu	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Jundiá	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Lagoa D'Anta	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Lagoa De Pedras	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Lagoa De Velhos	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Lagoa Nova	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Lagoa Salgada	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Lajes	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Lajes Pintadas	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Lucrecia	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Luís Gomes	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Macaíba	1 a 36			1 a 36			1 a 36	
Macau	1 a 36			1 a 36			1 a 36	

Major Sales	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Marcelino Vieira	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Martins	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Maxaranguape	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Messias Targino	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Montanhas	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Monte Alegre	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Monte Das Gameleiras	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Mossoró	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Natal	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Nísia Floresta	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Nova Cruz	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Olho-D'Água Do Borges	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Ouro Branco	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Paraná	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Paraú	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Parazinho	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Parelhas	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Parnamirim	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Passa E Fica	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Passagem	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Patu	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Pau Dos Ferros	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Pedra Grande	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Pedra Preta	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Pedro Avelino	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Pedro Velho	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Pendências	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Pilões	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Poço Branco	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Portalegre	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Porto Do Mangue	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Pureza	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Rafael Fernandes	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Rafael Godeiro	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Riacho Da Cruz	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Riacho De Santana	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Riachuelo	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Rio Do Fogo	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Rodolfo Fernandes	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Ruy Barbosa	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Santa Cruz	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Santa Maria	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Santana Do Matos	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Santana Do Seridó	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Santo Antônio	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
São Bento Do Norte	1 a 36			1 a 36			1 a 36		

São Bento Do Trairí	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
São Fernando	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
São Francisco Do Oeste	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
São Gonçalo Do Amarante	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
São João Do Sabugi	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
São José De Mipibu	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
São José Do Campestre	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
São José Do Seridó	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
São Miguel	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
São Miguel Do Gostoso	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
São Paulo Do Potengi	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
São Pedro	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
São Rafael	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
São Tomé	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
São Vicente	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Senador Elói De Souza	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Senador Georgino Avelino	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Serra Caiada	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Serra De São Bento	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Serra Do Mel	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Serra Negra Do Norte	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Serrinha	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Serrinha Dos Pintos	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Severiano Melo	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Sítio Novo	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Taboleiro Grande	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Taipu	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Tangará	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Tenente Ananias	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Tenente Laurentino Cruz	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Tibau	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Tibau Do Sul	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Timbaúba Dos Batistas	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Touros	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Triunfo Potiguar	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Umarizal	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Upanema	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Várzea	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Venha-Ver	1 a 36			1 a 36			1 a 36		

Vera Cruz	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Viçosa	1 a 36			1 a 36			1 a 36		
Vila Flor	1 a 36			1 a 36			1 a 36		