

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BINAGRI - SISLEGIS

**Portaria 243/2012**

17/10/2012

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA

PORTARIA Nº 243, DE 11 DE OUTUBRO DE 2012

---

[REVOGADO PELA PORTARIA SPA/MAPA Nº 169, DE 08 DE MAIO DE 2025](#)

---

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA-SUBSTITUTO, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pela Portaria nº 933, de 17 de novembro de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 18 de novembro de 2011 e observado, no que couber, o contido na Instrução Normativa nº 2, de 9 de outubro de 2008, publicada no Diário Oficial da União de 13 de outubro de 2008, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola Risco Climático para a cultura de abacaxi no Estado de Rio Grande do Norte, conforme anexo. *(Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#))*

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação. *(Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#))*

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

EDILSON GUIMARÃES

ANEXO

## 1. NOTA TÉCNICA

Originário do Brasil, o abacaxi (*Ananas comosus* L. Merrill), é uma planta monocotiledônea, herbácea e perene. Trata-se de uma planta cultivada em regiões tropicais e subtropicais, que apresenta um padrão fotossintético complexo, envolvendo características das espécies C3 e C4. O abacaxizeiro é economicamente explorado na maioria dos Estados brasileiros, tendo importante contribuição na geração de renda e emprego.

A necessidade de água do abacaxizeiro varia ao longo do ciclo da planta e, a depender do seu estágio de desenvolvimento e das condições de umidade do solo, a demanda diária é de 1,3 mm a 5 mm. Em geral, a demanda hídrica da

planta aumenta com a idade e o grau de desenvolvimento vegetativo atingido. As necessidades hídricas são, portanto, menores durante o início do ciclo vegetativo. No entanto, o suprimento hídrico é crítico durante os primeiros dois meses após o plantio, fase de emissão das raízes, quando um déficit hídrico pode causar desuniformidade no crescimento das plantas, o que é prejudicial ao manejo e ao rendimento da cultura. A partir do segundo mês, as necessidades hídricas crescem de modo contínuo, em razão do desenvolvimento da planta, até atingir o sexto mês após o plantio. A partir daí, o consumo de água é máximo e constante, permanecendo nesse patamar até a formação total do fruto, mais ou menos 60 dias antes da colheita, quando o consumo volta a decrescer.

Nessa fase a qualidade organoléptica do fruto é bastante sensível ao excesso de água, com um pico de sensibilidade a cerca de um mês da colheita.

A cultura é sensível ao déficit hídrico, especialmente durante o período de crescimento vegetativo, quando são determinados o tamanho e as características da frutificação. Essas deficiências hídricas podem retardar o crescimento, floração e a frutificação.

O crescimento e o desenvolvimento do abacaxizeiro são bastante influenciados pela temperatura. Embora o abacaxizeiro não apresente períodos de dormência, seu crescimento é bastante reduzido quando as temperaturas baixas prevalecem.

A umidade relativa do ar exerce influência na cultura. Mudanças súbitas da umidade podem causar fendilhamento na inflorescência e no fruto, depreciando-o comercialmente.

A radiação solar influencia no crescimento vegetativo e na qualidade do fruto. A insolação aceitável para o desenvolvimento e produção é de 1200 a 1500 h/ano e a ótima entre 2500 e 3000 h/ano.

O ciclo de cultivo varia conforme a região, sendo de maior duração na região sul do país, enquanto que em regiões próximas ao Equador terrestre, o ciclo é bastante reduzido.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar os municípios aptos e os períodos de plantio com menor risco climático para o cultivo do abacaxi no Estado do Rio Grande do Norte.

Essa identificação foi realizada a partir de análises térmicas e hídricas, considerando-se a temperatura média anual ( $T_a$ ) e os Índices:

hídrico ( $I_h$ ), de umidade ( $I_u$ ), e de aridez ( $I_a$ ) com a utilização das seguintes formulas:

$$I_u = 100 \times \frac{?ETPA}{?PREC Anual} (\%);$$

$$I_a = 100 \times \frac{?DEF Anual}{?PREC Anual} (\%);$$

?ETP Anual  $I_h = (I_u - 0,6 \times I_a)$  (%) Onde:

ETP Anual = Evapotranspiração Potencial Anual (mm/ano)

EXC Anual = Excedente Hídrico Anual (mm/ano)

DEF Anual = Deficiência Hídrica Anual (mm/ano)

O balanço hídrico da cultura foi realizado considerando-se uma capacidade de armazenamento de água de 125 mm, para os solos tipos 1, 2 e 3.

Para o cultivo do abacaxi, em regime de sequeiro e em condições de baixo risco climático, foram adotados os seguintes critérios:

$I_h \geq -5$

$T_a \geq 22^\circ\text{C}$ .

Foram considerados aptos ao cultivo do abacaxi em regime de sequeiro os municípios que apresentaram, pelo menos, 20% de sua superfície com condições térmicas e hídricas dentro dos critérios estabelecidos em, no mínimo, 80% dos anos avaliados. Municípios que apresentaram condições térmicas favoráveis, porém, com índice hídrico insatisfatórios, o plantio da cultura foi indicado com irrigação.

## 2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo de abacaxi 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 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.

## 3. PERÍODOS DE PLANTIO

3.1 - CULTIVO DE SEQUEIRO: De 1º de março a 31 de julho;

3.2 - CULTIVO IRRIGADO: De 1º de janeiro a 31 de dezembro

### 4. CULTIVARES INDICADAS

Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, para a cultura do abacaxi no Estado, as cultivares de abacaxi 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/detentores (mantenedores).

Nota:

Devem ser utilizadas no plantio mudas produzidas em conformidade com a legislação brasileira sobre sementes e mudas ([Lei nº 10.711, de 5 de agosto de](#)

[2003](#), e [Decreto nº 5.153, de 23 de agosto de 2004](#)).

## 5. RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS APTOS AO CULTIVO

### 5.1 - CULTIVO DE SEQUEIRO E OU IRRIGADO:

Baía Formosa, Canguaretama, Ceará-Mirim, Extremoz, Goianinha, Martins, Maxaranguape, Natal, Pedro Velho, Portalegre, Tibau do Sul e Vila Flor.

### 5.2 - CULTIVO SOMENTE COM IRRIGAÇÃO:

Acari, Açu, Afonso Bezerra, Água Nova, Alexandria, Almino Afonso, Alto do Rodrigues, Angicos, Antônio Martins, Apodi, Areia Branca, Arês, Baraúna, Barcelona, Bento Fernandes, Bodó, Bom Jesus, Brejinho, Caiçara do Norte, Caiçara do Rio do Vento, Caicó, Campo Grande, Campo Redondo, Caraúbas, Carnaúba dos Dantas, Carnaubais, Cerro Corá, Coronel Ezequiel, Coronel João Pessoa, Cruzeta, Currais Novos, Doutor Severiano, Encanto, Equador, Espírito Santo, Felipe Guerra, Fernando Pedroza, Florânia, Francisco Dantas, Frutuoso Gomes, Galinhos, Governador Dix-Sept Rosado, Grossos, Guamaré, Ielmo Marinho, Ipanguaçu, Ipueira, Itajá, Itaú, Jaçanã, Jandaíra, Janduís, Januário Cicco, Japi, Jardim de Angicos, Jardim de Piranhas, Jardim do Seridó, João Câmara, João Dias, José da Penha, Jucurutu, Jundiá, Lagoa d'Anta, Lagoa de Pedras, Lagoa de Velhos, Lagoa Nova, Lagoa Salgada, Lajes, Lajes Pintadas, Lucrecia, Luís Gomes, Macaíba, Macau, Major Sales, Marcelino Vieira, Messias Targino, Montanhas, Monte Alegre, Monte das Gameleiras, Mossoró, Nísia Floresta, Nova Cruz, Olho-d'Água do Borges, Ouro Branco, Paraná, Paraú, Parazinho, Parelhas, Parnamirim, Passa e Fica, Passagem, Patu, Pau dos Ferros, Pedra Grande, Pedra Preta, Pedro Avelino, Pendências, Pilões, Poço Branco, Porto do Mangue, Presidente Juscelino, Pureza, Rafael Fernandes, Rafael Godeiro, Riacho da Cruz, Riacho de Santana, Riachuelo, Rio do Fogo, Rodolfo Fernandes, Ruy Barbosa, Santa Cruz, Santa Maria, Santana do Matos, Santana do Seridó, Santo Antônio, São Bento do Norte, São Bento do Trairí, São Fernando, São Francisco do Oeste, São Gonçalo do Amarante, São João do Sabugi, São José de Mipibu, São José do Campestre, São José do Seridó, São Miguel, São Miguel do Gostoso, São Paulo do Potengi, São Pedro, São Rafael, São Tomé, São Vicente, Senador Elói de Souza, Senador Georgino Avelino, Serra de São Bento, Serra do Mel, Serra Negra do Norte, Serrinha, Serrinha dos Pintos, Severiano Melo, Sítio Novo, Taboleiro Grande, Taipu, Tangará, Tenente Ananias, Tenente Laurentino Cruz, Tibau, Timbaúba dos Batistas, Touros, Triunfo Potiguar, Umarizal, Upanema, Várzea, Venha-Ver, Vera Cruz e Viçosa.

D.O.U., 17/10/2012 - Seção 1

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BINAGRI - SISLEGIS

**Portaria 242/2012**

17/10/2012

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA

PORTARIA Nº 242, DE 11 DE OUTUBRO DE 2012

---

[REVOGADO PELA PORTARIA SPA/MAPA Nº 169, DE 08 DE MAIO DE 2025](#)

---

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA-SUBSTITUTO, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pela Portaria nº 933, de 17 de novembro de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 18 de novembro de 2011 e observado, no que couber, o contido na Instrução Normativa nº 2, de 9 de outubro de 2008, publicada no Diário Oficial da União de 13 de outubro de 2008, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola Risco Climático para a cultura de abacaxi no Estado de Pernambuco, conforme anexo.(*Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#)*)

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.(*Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#)*)

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

EDILSON GUIMARÃES

ANEXO

## 1. NOTA TÉCNICA

Originário do Brasil, o abacaxi (*Ananas comosus* L. Merrill), é uma planta monocotiledônea, herbácea e perene. Trata-se de uma planta cultivada em regiões tropicais e subtropicais, que apresenta um padrão fotossintético complexo, envolvendo características das espécies C3 e C4. O abacaxizeiro é economicamente explorado na maioria dos Estados brasileiros, tendo importante contribuição na geração de renda e emprego.

A necessidade de água do abacaxizeiro varia ao longo do ciclo da planta e, a depender do seu estágio de desenvolvimento e das condições de umidade do solo, a demanda diária é de 1,3 mm a 5 mm. Em geral, a demanda hídrica da

planta aumenta com a idade e o grau de desenvolvimento vegetativo atingido. As necessidades hídricas são, portanto, menores durante o início do ciclo vegetativo. No entanto, o suprimento hídrico é crítico durante os primeiros dois meses após o plantio, fase de emissão das raízes, quando um déficit hídrico pode causar desuniformidade no crescimento das plantas, o que é prejudicial ao manejo e ao rendimento da cultura. A partir do segundo mês, as necessidades hídricas crescem de modo contínuo, em razão do desenvolvimento da planta, até atingir o sexto mês após o plantio. A partir daí, o consumo de água é máximo e constante, permanecendo nesse patamar até a formação total do fruto, mais ou menos 60 dias antes da colheita, quando o consumo volta a decrescer.

Nessa fase a qualidade organoléptica do fruto é bastante sensível ao excesso de água, com um pico de sensibilidade a cerca de um mês da colheita.

A cultura é sensível ao déficit hídrico, especialmente durante o período de crescimento vegetativo, quando são determinados o tamanho e as características da frutificação. Essas deficiências hídricas podem retardar o crescimento, floração e a frutificação.

O crescimento e o desenvolvimento do abacaxizeiro são bastante influenciados pela temperatura. Embora o abacaxizeiro não apresente períodos de dormência, seu crescimento é bastante reduzido quando as temperaturas baixas prevalecem.

A umidade relativa do ar exerce influência na cultura. Mudanças súbitas da umidade podem causar fendilhamento na inflorescência e no fruto, depreciando-o comercialmente.

A radiação solar influencia no crescimento vegetativo e na qualidade do fruto. A insolação aceitável para o desenvolvimento e produção é de 1200 a 1500 h/ano e a ótima entre 2500 e 3000 h/ano.

O ciclo de cultivo varia conforme a região, sendo de maior duração na região sul do país, enquanto que em regiões próximas ao Equador terrestre, o ciclo é bastante reduzido.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar os municípios aptos e os períodos de plantio com menor risco climático para o cultivo do abacaxi no Estado de Pernambuco.

Essa identificação foi realizada a partir de análises térmicas e hídricas, considerando-se a temperatura média anual ( $T_a$ ) e os Índices: hídrico ( $I_h$ ), de umidade ( $I_u$ ), e de aridez ( $I_a$ ) com a utilização das seguintes formulas:

$$I_u = 100 \times \frac{P - ETP_{Anual}}{P} \text{ (%);}$$

$$I_h = \frac{P - ETP_{Anual}}{P} \text{ (%);}$$

$$I_a = 100 \times \frac{E - P}{E} \text{ (%);}$$

?ETP Anual

$$I_h = (I_u - 0,6 \times I_a) (\%)$$

Onde:

ETP Anual = Evapotranspiração Potencial Anual (mm/ano)

EXC Anual = Excedente Hídrico Anual (mm/ano)

DEF Anual = Deficiência Hídrica Anual (mm/ano)

O balanço hídrico da cultura foi realizado considerando-se uma capacidade de armazenamento de água de 125 mm, para os solos tipos 1, 2 e 3.

Para o cultivo do abacaxi, em regime de sequeiro e em condições de baixo risco climático, foram adotados os seguintes critérios:

$$I_h \geq -5$$

$$T_a \geq 22^\circ\text{C}.$$

Foram considerados aptos ao cultivo do abacaxi em regime de sequeiro os municípios que apresentaram, pelo menos, 20% de sua superfície com condições térmicas e hídricas dentro dos critérios estabelecidos em, no mínimo, 80% dos anos avaliados. Municípios que apresentaram condições térmicas favoráveis, porém, com índice hídrico insatisfatórios, o plantio da cultura foi indicado com irrigação.

## 2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo de abacaxi 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 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.

## 3. TABELA DE PERÍODOS DE PLANTIO

| Períodos | 1             | 2             | 3             | 4             | 5             | 6             | 7             | 8             | 9             | 10            | 11            | 12            |
|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Datas    | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>31 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>29 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>31 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>30 |
| Meses    | Janeiro       |               |               | Fevereiro     |               |               | Março         |               |               | Abril         |               |               |

| Períodos | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

|       |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Datas | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>31 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>30 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>31 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>31 |
| Meses | Maio          |               |               | Junho         |               |               | Julho         |               |               | Agosto        |               |               |

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

#### 4. CULTIVARES INDICADAS

Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, para a cultura do abacaxi no Estado, as cultivares de abacaxi 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/detentores (mantenedores).

Nota:

Devem ser utilizadas no plantio mudas produzidas em conformidade com a legislação brasileira sobre sementes e mudas ([Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003](#), e [Decreto nº 5.153, de 23 de agosto de 2004](#)).

#### 5. RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS APTOS AO CULTIVO E PERÍODOS INDICADOS PARA PLANTIO

##### 5.1 - CULTIVO DE SEQUEIRO E OU IRRIGADO

- Para o plantio irrigado o período de plantio é de 1º de janeiro a 31 de dezembro.

| MUNICÍPIOS         | PERÍODOS DE PLANTIO |
|--------------------|---------------------|
| Abreu e Lima       | 7 a 21              |
| Água Preta         | 7 a 21              |
| Aliança            | 7 a 21              |
| Amaraji            | 7 a 21              |
| Araçoiaba          | 7 a 21              |
| Barra de Guabiraba | 7 a 15              |
| Barreiros          | 7 a 21              |
| Belém de Maria     | 7 a 21              |
| Bom Jardim         | 7 a 15              |
| Bonito             | 7 a 15              |
| Brejão             | 7 a 15              |
| Buenos Aires       | 7 a 21              |

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| Cabo de Santo Agostinho | 7 a 21 |
| Camaragibe              | 7 a 21 |
| Camocim de São Félix    | 7 a 15 |
| Camutanga               | 7 a 21 |
| Canhotinho              | 7 a 15 |
| Carpina                 | 7 a 21 |
| Catende                 | 7 a 21 |
| Chã de Alegria          | 7 a 21 |
| Chã Grande              | 7 a 21 |
| Condado                 | 7 a 21 |
| Correntes               | 7 a 15 |
| Cortês                  | 7 a 21 |
| Escada                  | 7 a 21 |
| Feira Nova              | 7 a 15 |
| Ferreiros               | 7 a 21 |
| Gameleira               | 7 a 21 |
| Garanhuns               | 7 a 15 |
| Glória do Goitá         | 7 a 21 |
| Goiana                  | 7 a 21 |
| Gravatá                 | 7 a 15 |
| Igarassu                | 7 a 21 |
| Ilha de Itamaracá       | 7 a 21 |
| Ipojuca                 | 7 a 21 |
| Itambé                  | 7 a 21 |
| Itapissuma              | 7 a 21 |
| Itaquitinga             | 7 a 21 |
| Jaboatão dos Guararapes | 7 a 21 |
| Jaqueira                | 7 a 21 |
| Joaquim Nabuco          | 7 a 21 |
| Lagoa do Carro          | 7 a 21 |
| Lagoa do Itaenga        | 7 a 21 |
| Lagoa do Ouro           | 7 a 15 |
| Lagoa dos Gatos         | 7 a 15 |
| Limoeiro                | 7 a 15 |
| Machados                | 7 a 15 |
| Maraial                 | 7 a 21 |
| Moreno                  | 7 a 21 |
| Nazaré da Mata          | 7 a 21 |
| Olinda                  | 7 a 21 |
| Orobó                   | 7 a 15 |

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| Palmares                 | 7 a 21 |
| Palmeirina               | 7 a 15 |
| Paudalho                 | 7 a 21 |
| Paulista                 | 7 a 21 |
| Pombos                   | 7 a 21 |
| Primavera                | 7 a 21 |
| Recife                   | 7 a 21 |
| Ribeirão                 | 7 a 21 |
| Rio Formoso              | 7 a 21 |
| Sairé                    | 7 a 15 |
| São Benedito do Sul      | 7 a 21 |
| São José da Coroa Grande | 7 a 21 |
| São Lourenço da Mata     | 7 a 21 |
| São Vicente Ferrer       | 7 a 15 |
| Sirinhaém                | 7 a 21 |
| Tamandaré                | 7 a 21 |
| Terezinha                | 7 a 15 |
| Timbaúba                 | 7 a 21 |
| Tracunhaém               | 7 a 21 |
| Vicência                 | 7 a 21 |
| Vitória de Santo Antão   | 7 a 21 |
| Xexéu                    | 7 a 21 |

## 5. 2 - CULTIVO SOMENTE COM IRRIGAÇÃO:

Período de plantio é de 1º de janeiro a 31 de dezembro

### MUNICÍPIOS:

Afogados da Ingazeira, Afrânio, Agrestina, Águas Belas, Alagoinha, Altinho, Angelim, Araripina, Arcoverde, Belém de São Francisco, Belo Jardim, Betânia, Bezerros, Bodocó, Bom Conselho, Brejinho, Brejo da Madre de Deus, Buíque, Cabrobó, Cachoeirinha, Calçado, Calumbi, Carnaíba, Carnaubeira da Penha, Caruaru, Casinhas, Cedro, Cumaru, Cupira, Custódia, Dormentes, Exu, Flores, Floresta, Frei Miguelinho, Granito, Iati, Ibimirim, Ibirajuba, Iguaraci, Inajá, Ingazeira, Ipubi, Itacuruba, Itaíba, Itapetim, Jataúba, Jatobá, João Alfredo, Jucati, Jupí, Jurema, Lagoa Grande, Lajedo, Macaparana, Manari, Mirandiba, Moreilândia, Orocó, Ouricuri, Panelas, Parnamirim, Passira, Pedra, Pesqueira, Petrolândia, Petrolina, Poção, Quipapá, Quixaba, Riacho das Almas, Salgadinho, Salgueiro, Saloá, Sanharó, Santa Cruz, Santa Cruz da Baixa Verde, Santa Cruz do Capibaribe, Santa Filomena, Santa Maria da Boa Vista, Santa Maria do Cambucá, Santa Terezinha, São Bento do Una, São Caitano, São João, São Joaquim do Monte, São José do Belmonte, São José do Egito, Serra Talhada, Serrita, Sertânia, Solidão, Surubim, Tabira, Tacaimbó, Tacaratu, Taquaritinga do Norte, Terra Nova, Toritama, Trindade, Triunfo,

Tupanatinga, Tuparetama, Venturosa, Verdejante, Vertente do Lério e Vertentes.

D.O.U., 17/10/2012 - Seção 1

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BINAGRI - SISLEGIS

**Portaria 241/2012**

17/10/2012

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA

PORTARIA Nº 241, DE 11 DE OUTUBRO DE 2012

---

[REVOGADO PELA PORTARIA SPA/MAPA Nº 169, DE 08 DE MAIO DE 2025](#)

---

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA-SUBSTITUTO, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pela Portaria nº 933, de 17 de novembro de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 18 de novembro de 2011 e observado, no que couber, o contido na Instrução Normativa nº 2, de 9 de outubro de 2008, publicada no Diário Oficial da União de 13 de outubro de 2008, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola Risco Climático para a cultura de abacaxi no Estado da Paraíba, conforme anexo.(*Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#)*)

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.(*Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#)*)

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

EDILSON GUIMARÃES

ANEXO

## 1. NOTA TÉCNICA

Originário do Brasil, o abacaxi (*Ananas comosus* L. Merrill), é uma planta monocotiledônea, herbácea e perene. Trata-se de uma planta cultivada em regiões tropicais e subtropicais, que apresenta um padrão fotossintético complexo, envolvendo características das espécies C3 e C4. O abacaxizeiro é economicamente explorado na maioria dos Estados brasileiros, tendo importante contribuição na geração de renda e emprego.

A necessidade de água do abacaxizeiro varia ao longo do ciclo da planta e, a depender do seu estágio de desenvolvimento e das condições de umidade do solo, a demanda diária é de 1,3 mm a 5 mm. Em geral, a demanda hídrica da

planta aumenta com a idade e o grau de desenvolvimento vegetativo atingido. As necessidades hídricas são, portanto, menores durante o início do ciclo vegetativo. No entanto, o suprimento hídrico é crítico durante os primeiros dois meses após o plantio, fase de emissão das raízes, quando um déficit hídrico pode causar desuniformidade no crescimento das plantas, o que é prejudicial ao manejo e ao rendimento da cultura. A partir do segundo mês, as necessidades hídricas crescem de modo contínuo, em razão do desenvolvimento da planta, até atingir o sexto mês após o plantio. A partir daí, o consumo de água é máximo e constante, permanecendo nesse patamar até a formação total do fruto, mais ou menos 60 dias antes da colheita, quando o consumo volta a decrescer.

Nessa fase a qualidade organoléptica do fruto é bastante sensível ao excesso de água, com um pico de sensibilidade a cerca de um mês da colheita.

A cultura é sensível ao déficit hídrico, especialmente durante o período de crescimento vegetativo, quando são determinados o tamanho e as características da frutificação. Essas deficiências hídricas podem retardar o crescimento, floração e a frutificação.

O crescimento e o desenvolvimento do abacaxizeiro são bastante influenciados pela temperatura. Embora o abacaxizeiro não apresente períodos de dormência, seu crescimento é bastante reduzido quando as temperaturas baixas prevalecem.

A umidade relativa do ar exerce influência na cultura. Mudanças súbitas da umidade podem causar fendilhamento na inflorescência e no fruto, depreciando-o comercialmente.

A radiação solar influencia no crescimento vegetativo e na qualidade do fruto. A insolação aceitável para o desenvolvimento e produção é de 1200 a 1500 h/ano e a ótima entre 2500 e 3000 h/ano.

O ciclo de cultivo varia conforme a região, sendo de maior duração na região sul do país, enquanto que em regiões próximas ao Equador terrestre, o ciclo é bastante reduzido.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar os municípios aptos e os períodos de plantio com menor risco climático para o cultivo do abacaxi no Estado da Paraíba.

Essa identificação foi realizada a partir de análises térmicas e hídricas, considerando-se a temperatura média anual ( $T_a$ ) e os Índices:

hídrico ( $I_h$ ), de umidade ( $I_u$ ), e de aridez ( $I_a$ ) com a utilização das seguintes formulas:

$$I_u = 100 \times \frac{P - E_{TPA}}{P}$$

$$I_a = \frac{E_{TPA}}{P}$$

$I_a = 100 \times \text{DEF Anual (\%)}$ ;

$\text{ETP Anual}$

$I_h = (I_u - 0,6 \times I_a) (\%)$

Onde:

ETP Anual = Evapotranspiração Potencial Anual (mm/ano)

EXC Anual = Excedente Hídrico Anual (mm/ano)

DEF Anual = Deficiência Hídrica Anual (mm/ano)

O balanço hídrico da cultura foi realizado considerando-se uma capacidade de armazenamento de água de 125 mm, para os solos tipos 1, 2 e 3.

Para o cultivo do abacaxi, em regime de sequeiro e em condições de baixo risco climático, foram adotados os seguintes critérios:

$I_h \geq -5$

$T_a \geq 22^\circ\text{C}$ .

Foram considerados aptos ao cultivo do abacaxi em regime de sequeiro os municípios que apresentaram, pelo menos, 20% de sua superfície com condições térmicas e hídricas dentro dos critérios estabelecidos em, no mínimo, 80% dos anos avaliados. Municípios que apresentaram condições térmicas favoráveis, porém, com índice hídrico insatisfatórios, o plantio da cultura foi indicado com irrigação.

## 2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo de abacaxi 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 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.

## 3. TABELA DE PERÍODOS DE PLANTIO

| Períodos | 1             | 2             | 3             | 4             | 5             | 6             | 7             | 8             | 9             | 10            | 11            | 12            |
|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Datas    | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>31 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>29 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>31 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>30 |
| Meses    | Janeiro       |               |               | Fevereiro     |               |               | Março         |               |               | Abril         |               |               |

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

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

#### 4. CULTIVARES INDICADAS

Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, para a cultura do abacaxi no Estado, as cultivares de abacaxi 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/detentores (mantenedores).

Nota:

Devem ser utilizadas no plantio mudas produzidas em conformidade com a legislação brasileira sobre sementes e mudas ([Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003](#), e [Decreto nº 5.153, de 23 de agosto de 2004](#)).

#### 5. RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS APTOS AO CULTIVO E PERÍODOS INDICADOS PARA PLANTIO

5. 1 - CULTIVO DE SEQUEIRO E OU IRRIGADO - Para o plantio irrigado o período de plantio é de 1º de janeiro a 31 de dezembro.

| MUNICÍPIOS      | PERÍODOS DE PLANTIO |
|-----------------|---------------------|
| Alagoa Grande   | 1 a 15              |
| Alagoa Nova     | 1 a 15              |
| Alagoinha       | 1 a 15              |
| Alhandra        | 1 a 18              |
| Araçagi         | 1 a 15              |
| Arara           | 1 a 15              |
| Areia           | 1 a 15              |
| Areial          | 1 a 15              |
| Baía da Traição | 1 a 18              |
| Bananeiras      | 1 a 15              |
| Bayeux          | 1 a 18              |
| Borborema       | 1 a 15              |

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| Caaporã                        | 1 a 18 |
| Cabedelo                       | 1 a 18 |
| Capim                          | 1 a 18 |
| Conde                          | 1 a 18 |
| Cruz do Espírito Santo         | 1 a 18 |
| Cuité de Mamanguape            | 1 a 18 |
| Cuitegi                        | 1 a 15 |
| Curral de Cima                 | 1 a 18 |
| Duas Estradas                  | 1 a 15 |
| Esperança                      | 1 a 15 |
| Guarabira                      | 1 a 15 |
| Itapororoca                    | 1 a 18 |
| Jacaraú                        | 1 a 18 |
| João Pessoa                    | 1 a 18 |
| Juripiranga                    | 1 a 18 |
| Lagoa de Dentro                | 1 a 15 |
| Lagoa Seca                     | 1 a 15 |
| Lucena                         | 1 a 18 |
| Mamanguape                     | 1 a 18 |
| Marcação                       | 1 a 18 |
| Mari                           | 1 a 18 |
| Massaranduba                   | 1 a 15 |
| Mataraca                       | 1 a 18 |
| Matinhas                       | 1 a 15 |
| Mulungu                        | 1 a 15 |
| Pedras de Fogo                 | 1 a 18 |
| Pedro Régis                    | 1 a 18 |
| Pilões                         | 1 a 15 |
| Pilõezinhos                    | 1 a 15 |
| Pirpirituba                    | 1 a 15 |
| Pitimbu                        | 1 a 18 |
| Remígio                        | 1 a 15 |
| Rio Tinto                      | 1 a 18 |
| Santa Rita                     | 1 a 18 |
| São Miguel de Taipu            | 1 a 18 |
| São Sebastião de Lagoa de Roça | 1 a 15 |
| Sapé                           | 1 a 18 |
| Serra da Raiz                  | 1 a 15 |
| Serraria                       | 1 a 15 |
| Sertãozinho                    | 1 a 15 |

5. 2 - CULTIVO SOMENTE COM IRRIGAÇÃO: Período de plantio é de 1º de janeiro a 31 de dezembro MUNICÍPIOS: Água Branca, Aguiar, Alcantil, Algodão de Jandaíra, Amparo, Aparecida, Araruna, Areia de Baraúnas, Aroeiras, Assunção, Baraúna, Barra de Santa Rosa, Barra de Santana, Barra de São Miguel, Belém, Belém do Brejo do Cruz, Bernardino Batista, Boa Ventura, Boa Vista, Bom Jesus, Bom Sucesso, Bonito de Santa Fé, Boqueirão, Brejo do Cruz, Brejo dos Santos, Cabaceiras, Cachoeira dos Índios, Cacimba de Areia, Cacimba de Dentro, Cacimbas, Caiçara, Cajazeiras, Cajazeirinhas, Caldas Brandão, Camalaú, Campina Grande, Campo de Santana, Caraúbas, Carrapateira, Casserengue, Catingueira, Catolé do Rocha, Caturité, Conceição, Condado, Congo, Coremas, Coxixola, Cubati, Cuité, Curral Velho, Damião, Desterro, Diamante, Dona Inês, Emas, Fagundes, Frei Martinho, Gado Bravo, Gurinhém, Gurjão, Ibiara, Igaracy, Imaculada, Ingá, Itabaiana, Itaporanga, Itatuba, Jericó, Juarez Távora, Juazeirinho, Junco do Seridó, Juru, Lagoa, Lastro, Livramento, Logradouro, Mãe d'Água, Malta, Manaíra, Marizópolis, Mato Grosso, Maturéia, Mogeiro, Montadas, Monte Horebe, Monteiro, Natuba, Nazarezinho, Nova Floresta, Nova Olinda, Nova Palmeira, Olho d'Água, Oivedos, Ouro Velho, Parari, Passagem, Patos, Paulista, Pedra Branca, Pedra Lavrada, Piancó, Picuí, Pilar, Pocinhos, Poço Dantas, Poço de José de Moura, Pombal, Prata, Princesa Isabel, Puxinanã, Queimadas, Quixabá, Riachão, Riachão do Bacamarte, Riachão do Poço, Riacho de Santo Antônio, Riacho dos Cavalos, Salgadinho, Salgado de São Félix, Santa Cecília, Santa Cruz, Santa Helena, Santa Inês, Santa Luzia, Santa Teresinha, Santana de Mangueira, Santana dos Garrotes, Santarém, Santo André, São Bentinho, São Bento, São Domingos de Pombal, São Domingos do Cariri, São Francisco, São João do Cariri, São João do Rio do Peixe, São João do Tigre, São José da Lagoa Tapada, São José de Caiana, São José de Espinharas, São José de Piranhas, São José de Princesa, São José do Bonfim, São José do Brejo do Cruz, São José do Sabugi, São José dos Cordeiros, São José dos Ramos, São Mamede, São Sebastião do Umbuzeiro, Seridó, Serra Branca, Serra Grande, Serra Redonda, Sobrado, Soledade, Sossêgo, Sousa, Sumé, Taperoá, Tavares, Teixeira, Tenório, Triunfo, Uiraúna, Umbuzeiro, Várzea, Vieirópolis, Vista Serrana e Zabelê.

D.O.U., 17/10/2012 - Seção 1

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BINAGRI - SISLEGIS

**Portaria 240/2012**

17/10/2012

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA

PORTARIA Nº 240, DE 11 DE OUTUBRO DE 2012

---

[REVOGADO PELA PORTARIA SPA/MAPA Nº 169, DE 08 DE MAIO DE 2025](#)

---

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA-SUBSTITUTO, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pela Portaria nº 933, de 17 de novembro de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 18 de novembro de 2011 e observado, no que couber, o contido na Instrução Normativa nº 2, de 9 de outubro de 2008, publicada no Diário Oficial da União de 13 de outubro de 2008, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola Risco Climático para a cultura de abacaxi no Estado de Alagoas, conforme anexo.(Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#))

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.(Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#))

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

EDILSON GUIMARÃES

ANEXO

## 1. NOTA TÉCNICA

Originário do Brasil, o abacaxi (*Ananas comosus* L. Merrill), é uma planta monocotiledônea, herbácea e perene. Trata-se de uma planta cultivada em regiões tropicais e subtropicais, que apresenta um padrão fotossintético complexo, envolvendo características das espécies C3 e C4. O abacaxizeiro é economicamente explorado na maioria dos Estados brasileiros, tendo importante contribuição na geração de renda e emprego.

A necessidade de água do abacaxizeiro varia ao longo do ciclo da planta e, a depender do seu estágio de desenvolvimento e das condições de umidade do solo, a demanda diária é de 1,3 mm a 5 mm. Em geral, a demanda hídrica da

planta aumenta com a idade e o grau de desenvolvimento vegetativo atingido. As necessidades hídricas são, portanto, menores durante o início do ciclo vegetativo. No entanto, o suprimento hídrico é crítico durante os primeiros dois meses após o plantio, fase de emissão das raízes, quando um déficit hídrico pode causar desuniformidade no crescimento das plantas, o que é prejudicial ao manejo e ao rendimento da cultura. A partir do segundo mês, as necessidades hídricas crescem de modo contínuo, em razão do desenvolvimento da planta, até atingir o sexto mês após o plantio. A partir daí, o consumo de água é máximo e constante, permanecendo nesse patamar até a formação total do fruto, mais ou menos 60 dias antes da colheita, quando o consumo volta a decrescer.

Nessa fase a qualidade organoléptica do fruto é bastante sensível ao excesso de água, com um pico de sensibilidade a cerca de um mês da colheita.

A cultura é sensível ao déficit hídrico, especialmente durante o período de crescimento vegetativo, quando são determinados o tamanho e as características da frutificação. Essas deficiências hídricas podem retardar o crescimento, floração e a frutificação.

O crescimento e o desenvolvimento do abacaxizeiro são bastante influenciados pela temperatura. Embora o abacaxizeiro não apresente períodos de dormência, seu crescimento é bastante reduzido quando as temperaturas baixas prevalecem.

A umidade relativa do ar exerce influência na cultura. Mudanças súbitas da umidade podem causar fendilhamento na inflorescência e no fruto, depreciando-o comercialmente.

A radiação solar influencia no crescimento vegetativo e na qualidade do fruto. A insolação aceitável para o desenvolvimento e produção é de 1200 a 1500 h/ano e a ótima entre 2500 e 3000 h/ano.

O ciclo de cultivo varia conforme a região, sendo de maior duração na região sul do país, enquanto que em regiões próximas ao Equador terrestre, o ciclo é bastante reduzido.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar os municípios aptos e os períodos de plantio com menor risco climático para o cultivo do abacaxi no Estado de Alagoas.

Essa identificação foi realizada a partir de análises térmicas e hídricas, considerando-se a temperatura média anual ( $T_a$ ) e os Índices: hídrico ( $I_h$ ), de umidade ( $I_u$ ), e de aridez ( $I_a$ ) com a utilização das seguintes formulas:

$$I_u = 100 \times \frac{P - ETP}{P} \text{ Anual (\%);}$$

$$I_h = \frac{P - ETP}{P} \text{ Anual}$$

$$I_a = 100 \times \frac{E - P}{E} \text{ Anual (\%);}$$

?ETP Anual

$$I_h = (I_u - 0,6 \times I_a) (\%)$$

Onde:

ETP Anual = Evapotranspiração Potencial Anual (mm/ano)

EXC Anual = Excedente Hídrico Anual (mm/ano)

DEF Anual = Deficiência Hídrica Anual (mm/ano)

O balanço hídrico da cultura foi realizado considerando-se uma capacidade de armazenamento de água de 125 mm, para os solos tipos 1, 2 e 3.

Para o cultivo do abacaxi, em regime de sequeiro e em condições de baixo risco climático, foram adotados os seguintes critérios:

$$I_h \geq -5$$

$$T_a \geq 22^\circ\text{C}.$$

Foram considerados aptos ao cultivo do abacaxi em regime de sequeiro os municípios que apresentaram, pelo menos, 20% de sua superfície com condições térmicas e hídricas dentro dos critérios estabelecidos em, no mínimo, 80% dos anos avaliados. Municípios que apresentaram condições térmicas favoráveis, porém, com índice hídrico insatisfatórios, o plantio da cultura foi indicado com irrigação.

## 2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo de abacaxi 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 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.

## 3. TABELA DE PERÍODOS DE PLANTIO

| Períodos | 1             | 2             | 3             | 4             | 5             | 6             | 7             | 8             | 9             | 10            | 11            | 12            |
|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Datas    | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>31 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>29 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>31 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>30 |
| Meses    | Janeiro       |               |               | Fevereiro     |               |               | Março         |               |               | Abril         |               |               |

|          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Períodos | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

|       |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Datas | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>31 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>30 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>31 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>31 |
| Meses | Maio          |               |               | Junho         |               |               | Julho         |               |               | Agosto        |               |               |

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

#### 4. CULTIVARES INDICADAS

Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, para a cultura do abacaxi no Estado, as cultivares de abacaxi 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/detentores (mantenedores).

Nota:

Devem ser utilizadas no plantio mudas produzidas em conformidade com a legislação brasileira sobre sementes e mudas ([Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003](#), e [Decreto nº 5.153, de 23 de agosto de 2004](#)).

#### 5. RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS APTOS AO CULTIVO E PERÍODOS INDICADOS PARA PLANTIO

##### 5.1 - CULTIVO DE SEQUEIRO E OU IRRIGADO

- Para o plantio irrigado o período de plantio é de 1º de janeiro a 31 de dezembro.

| MUNICÍPIOS             | PERÍODOS DE PLANTIO |
|------------------------|---------------------|
| Anadia                 | 07 a 21             |
| Arapiraca              | 07 a 15             |
| Atalaia                | 07 a 21             |
| Barra de Santo Antônio | 07 a 21             |
| Barra de São Miguel    | 07 a 21             |
| Belém                  | 07 a 15             |
| Boca da Mata           | 07 a 21             |
| Branquinha             | 07 a 21             |
| Cajueiro               | 07 a 21             |
| Campestre              | 07 a 21             |
| Campo Alegre           | 07 a 21             |
| Capela                 | 07 a 21             |
| Chã Preta              | 07 a 21             |
| Coité do Nóia          | 07 a 15             |
| Colônia Leopoldina     | 07 a 21             |
| Coqueiro Seco          | 07 a 21             |
| Coruripe               | 07 a 21             |
| Flexeiras              | 07 a 21             |
| Jacuípe                | 07 a 21             |

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| Japaratinga             | 07 a 21 |
| Joaquim Gomes           | 07 a 21 |
| Jundiá                  | 07 a 21 |
| Junqueiro               | 07 a 21 |
| Limoeiro de Anadia      | 07 a 15 |
| Maceió                  | 07 a 21 |
| Mar Vermelho            | 07 a 15 |
| Maragogi                | 07 a 21 |
| Marechal Deodoro        | 07 a 21 |
| Maribondo               | 07 a 15 |
| Matriz de Camaragibe    | 07 a 21 |
| Messias                 | 07 a 21 |
| Murici                  | 07 a 21 |
| Novo Lino               | 07 a 21 |
| Paripueira              | 07 a 21 |
| Passo de Camaragibe     | 07 a 21 |
| Paulo Jacinto           | 07 a 15 |
| Piaçabuçu               | 07 a 21 |
| Pilar                   | 07 a 21 |
| Pindoba                 | 07 a 21 |
| Porto Calvo             | 07 a 21 |
| Porto de Pedras         | 07 a 21 |
| Quebrangulo             | 07 a 15 |
| Rio Largo               | 07 a 21 |
| Santa Luzia do Norte    | 07 a 21 |
| Santana do Mundaú       | 07 a 21 |
| São José da Laje        | 07 a 21 |
| São Luís do Quitunde    | 07 a 21 |
| São Miguel dos Campos   | 07 a 21 |
| São Miguel dos Milagres | 07 a 21 |
| Satuba                  | 07 a 21 |
| Tanque d'Arca           | 07 a 15 |
| Taquarana               | 07 a 15 |
| Teotônio Vilela         | 07 a 21 |
| União dos Palmares      | 07 a 21 |
| Viçosa                  | 07 a 21 |

## 5. 2 - CULTIVO SOMENTE COM IRRIGAÇÃO:

Período de plantio é de 1º de janeiro a 31 de dezembro

Municípios: Água Branca, Arapiraca, Barra de São Miguel, Batalha, Belo Monte, Cacimbinhas, Campo Grande, Canapi, Carneiros, Coité do Nóia, Craíbas, Delmiro Gouveia, Dois Riachos, Estrela de Alagoas, Feira Grande, Feliz Deserto, Girau do Ponciano, Ibateguara, Igaci, Igreja Nova, Inhapi, Jacaré dos Homens, Jequiá da Praia, Jaramataia, Lagoa da Canoa, Major Isidoro, Maravilha, Mata Grande, Minador do Negrão, Monteirópolis, Olho d'Água das Flores, Olho d'Água do Casado, Olho d'Água Grande, Olivença, Ouro Branco, Palestina, Palmeira dos Índios, Pão de Açúcar, Pariconha, Penedo, Piaçabuçu, Piranhas, Poço das Trincheiras, Porto Real do Colégio, Roteiro, Santana do Ipanema, São Brás, São José da Tapera, São Sebastião, Senador Rui Palmeira e Traipu.

D.O.U., 17/10/2012 - Seção 1

[RET., 08/01/2013 - Seção 1](#)

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BINAGRI - SISLEGIS

**Portaria 239/2012**

17/10/2012

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA

PORTARIA Nº 239, DE 11 DE OUTUBRO DE 2012

---

[REVOGADO PELA PORTARIA SPA/MAPA Nº 169, DE 08 DE MAIO DE 2025](#)

---

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA- SUBSTITUTO, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pela Portaria nº 933, de 17 de novembro de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 18 de novembro de 2011 e observado, no que couber, o contido na Instrução Normativa nº 2, de 9 de outubro de 2008, publicada no Diário Oficial da União de 13 de outubro de 2008, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola Risco Climático para a cultura de abacaxi no Estado de Tocantins, conforme anexo. *(Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#))*

---

[Redações](#)

[Anteriores](#)

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação. *(Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#))*

---

[Redações](#)

[Anteriores](#)

EDILSON GUIMARÃES

ANEXO

**1. NOTA TÉCNICA**

Originário do Brasil, o abacaxi (*Ananas comosus* L. Merrill), é uma planta monocotiledônea, herbácea e perene. Trata-se de uma planta cultivada em regiões tropicais e subtropicais, que apresenta um padrão fotossintético complexo, envolvendo características das espécies C3 e C4. O abacaxizeiro é economicamente explorado na maioria dos Estados brasileiros, tendo importante contribuição na geração de renda e emprego.

A necessidade de água do abacaxizeiro varia ao longo do ciclo da planta e, a depender do seu estágio de desenvolvimento e das condições de umidade do solo, a demanda diária é de 1,3 mm a 5 mm. Em geral, a demanda hídrica da

planta aumenta com a idade e o grau de desenvolvimento vegetativo atingido. As necessidades hídricas são, portanto, menores durante o início do ciclo vegetativo. No entanto, o suprimento hídrico é crítico durante os primeiros dois meses após o plantio, fase de emissão das raízes, quando um déficit hídrico pode causar desuniformidade no crescimento das plantas, o que é prejudicial ao manejo e ao rendimento da cultura. A partir do segundo mês, as necessidades hídricas crescem de modo contínuo, em razão do desenvolvimento da planta, até atingir o sexto mês após o plantio. A partir daí, o consumo de água é máximo e constante, permanecendo nesse patamar até a formação total do fruto, mais ou menos 60 dias antes da colheita, quando o consumo volta a decrescer.

Nessa fase a qualidade organoléptica do fruto é bastante sensível ao excesso de água, com um pico de sensibilidade a cerca de um mês da colheita.

A cultura é sensível ao déficit hídrico, especialmente durante o período de crescimento vegetativo, quando são determinados o tamanho e as características da frutificação. Essas deficiências hídricas podem retardar o crescimento, floração e a frutificação.

O crescimento e o desenvolvimento do abacaxizeiro são bastante influenciados pela temperatura. Embora o abacaxizeiro não apresente períodos de dormência, seu crescimento é bastante reduzido quando as temperaturas baixas prevalecem.

A umidade relativa do ar exerce influência na cultura. Mudanças súbitas da umidade podem causar fendilhamento na inflorescência e no fruto, depreciando-o comercialmente.

A radiação solar influencia no crescimento vegetativo e na qualidade do fruto. A insolação aceitável para o desenvolvimento e produção é de 1200 a 1500 h/ano e a ótima entre 2500 e 3000 h/ano.

O ciclo de cultivo varia conforme a região, sendo de maior duração na região sul do país, enquanto que em regiões próximas ao Equador terrestre, o ciclo é bastante reduzido.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar os municípios aptos e os períodos de plantio com menor risco climático para o cultivo do abacaxi no Estado de Tocantins.

Essa identificação foi realizada a partir de análises térmicas e hídricas, considerando-se a temperatura média anual ( $T_a$ ) e os Índices: hídrico ( $I_h$ ), de umidade ( $I_u$ ), e de aridez ( $I_a$ ) com a utilização das seguintes formulas:

$$I_u = 100 \times \frac{P - ETP_{Anual}}{P} \text{ (%);}$$

$$I_h = \frac{P - ETP_{Anual}}{P} \text{ (%);}$$

$$I_a = 100 \times \frac{E - P}{E} \text{ (%);}$$

?ETP Anual

$$I_h = (I_u - 0,6 \times I_a) (\%)$$

Onde:

ETP Anual = Evapotranspiração Potencial Anual (mm/ano)

EXC Anual = Excedente Hídrico Anual (mm/ano)

DEF Anual = Deficiência Hídrica Anual (mm/ano)

O balanço hídrico da cultura foi realizado considerando-se uma capacidade de armazenamento de água de 125 mm, para os solos tipos 1, 2 e 3.

Para o cultivo do abacaxi, em regime de sequeiro e em condições de baixo risco climático, foram adotados os seguintes critérios:

$$I_h \geq -5$$

$$T_a \geq 22^\circ\text{C}$$

Foram considerados aptos os municípios que apresentaram, pelo menos, 20% de sua superfície com condições térmicas e hídricas dentro dos critérios estabelecidos em, no mínimo, 80% dos anos avaliados.

## 2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo de abacaxi 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 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.

## 3. PERÍODOS DE PLANTIO

De 1º de novembro a 28 de fevereiro

## 4. CULTIVARES INDICADAS

Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, para a cultura do abacaxi no Estado, as cultivares de abacaxi 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/detentores (mantenedores).

Nota:

Devem ser utilizadas no plantio mudas produzidas em conformidade com a legislação brasileira sobre sementes e mudas ([Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003](#), e [Decreto nº 5.153, de 23 de agosto de 2004](#)).

## 5. RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS APTOS AO CULTIVO

Abreulândia, Aguiarnópolis, Aliança do Tocantins, Almas, Alvorada, Ananás, Angico, Aparecida do Rio Negro, Aragominas, Araguacema, Araguaçu, Araguaína, Araguanã, Araguatins, Arapoema, Arraias, Augustinópolis, Aurora do Tocantins, Axixá do Tocantins, Babaçulândia, Bandeirantes do Tocantins, Barra do Ouro, Barrolândia, Bernardo Sayão, Bom Jesus do Tocantins, Brasilândia do Tocantins, Brejinho de Nazaré, Buriti do Tocantins, Cachoeirinha, Campos Lindos, Cariri do Tocantins, Carmolândia, Carrasco Bonito, Caseara, Centenário, Chapada da Natividade, Chapada de Areia, Colinas do Tocantins, Colméia, Combinado, Conceição do Tocantins, Couto de Magalhães, Cristalândia, Crixás do Tocantins, Darcinópolis, Dianópolis, Divinópolis do Tocantins, Dois Irmãos do Tocantins, Dueré, Esperantina, Fátima, Figueirópolis, Filadélfia, Formoso do Araguaia, Fortaleza do Tabocão, Goianorte, Goiatins, Guaraí, Gurupi, Ipueiras, Itacajá, Itaguatins, Itapiratins, Itaporã do Tocantins, Jau do Tocantins, Juarina, Lagoa da Confusão, Lagoa do Tocantins, Lajeado, Lavandeira, Lizarda, Luzinópolis, Marianópolis do Tocantins, Mateiros, Maurilândia do Tocantins, Miracema do Tocantins, Miranorte, Monte do Carmo, Monte Santo do Tocantins, Muricilândia, Natividade, Nazaré, Nova Olinda, Nova Rosalândia, Novo Acordo, Novo Alegre, Novo Jardim, Oliveira de Fátima, Palmas, Palmeirante, Palmeiras do Tocantins, Palmeirópolis, Paraíso do Tocantins, Paranã, Pau D'Arco, Pedro Afonso, Peixe, Pequizeiro, Pindorama do Tocantins, Piraquê, Pium, Ponte Alta do Bom Jesus, Ponte Alta do Tocantins, Porto Alegre do Tocantins, Porto Nacional, Praia Norte, Presidente Kennedy, Pugmil, Recursolândia, Riachinho, Rio da Conceição, Rio dos Bois, Rio Sono, Sampaio, Sandolândia, Santa Fé do Araguaia, Santa Maria do Tocantins, Santa Rita do Tocantins, Santa Rosa do Tocantins, Santa Tereza do Tocantins, Santa Terezinha do Tocantins, São Bento do Tocantins, São Félix do Tocantins, São Miguel do Tocantins, São Salvador do Tocantins, São Sebastião do Tocantins, São Valério da Natividade, Silvanópolis, Sítio Novo do Tocantins, Sucupira, Taguatinga, Taipas do Tocantins, Talismã, Tocantínia, Tocantinópolis, Tupirama, Tupiratins, Wanderlândia e Xambioá.

D.O.U., 17/10/2012 - Seção 1

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BINAGRI - SISLEGIS

**Portaria 238/2012**

17/10/2012

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA

PORTARIA Nº 238, DE 11 DE OUTUBRO DE 2012

---

[REVOGADO PELA PORTARIA SPA/MAPA Nº 169, DE 08 DE MAIO DE 2025](#)[Retificada em 06/12/2016](#)

---

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA- SUBSTITUTO, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pela Portaria nº 933, de 17 de novembro de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 18 de novembro de 2011 e observado, no que couber, o contido na Instrução Normativa nº 2, de 9 de outubro de 2008, publicada no Diário Oficial da União de 13 de outubro de 2008, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola Risco Climático para a cultura de abacaxi no Estado de São Paulo, conforme anexo. *(Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#))*

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação. *(Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#))*

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

EDILSON GUIMARÃES

ANEXO

## 1. NOTA TÉCNICA

Originário do Brasil, o abacaxi (*Ananas comosus* L. Merrill), é uma planta monocotiledônea, herbácea e perene. Trata-se de uma planta cultivada em regiões tropicais e subtropicais, que apresenta um padrão fotossintético complexo, envolvendo características das espécies C3 e C4. O abacaxizeiro é economicamente explorado na maioria dos Estados brasileiros, tendo importante contribuição na geração de renda e emprego.

A necessidade de água do abacaxizeiro varia ao longo do ciclo da planta e, a depender do seu estágio de desenvolvimento e das condições de umidade do solo, a demanda diária é de 1,3 mm a 5 mm. Em geral, a demanda hídrica da planta aumenta com a idade e o grau de desenvolvimento vegetativo atingido. As necessidades hídricas são, portanto, menores durante o início do ciclo vegetativo. No entanto, o suprimento hídrico é crítico durante os primeiros dois meses após o plantio, fase de emissão das raízes, quando um déficit hídrico pode causar desuniformidade no crescimento das plantas, o que é prejudicial ao manejo e ao rendimento da cultura. A partir do segundo mês, as necessidades hídricas crescem de modo contínuo, em razão do desenvolvimento da planta, até atingir o sexto mês após o plantio. A partir daí, o consumo de água é máximo e constante, permanecendo nesse patamar até a formação total do fruto, mais ou menos 60 dias antes da colheita, quando o consumo volta a decrescer.

Nessa fase a qualidade organoléptica do fruto é bastante sensível ao excesso de água, com um pico de sensibilidade a cerca de um mês da colheita.

A cultura é sensível ao déficit hídrico, especialmente durante o período de crescimento vegetativo, quando são determinados o tamanho e as características da frutificação. Essas deficiências hídricas podem retardar o crescimento, floração e a frutificação.

O crescimento e o desenvolvimento do abacaxizeiro são bastante influenciados pela temperatura. Embora o abacaxizeiro não apresente períodos de dormência, seu crescimento é bastante reduzido quando as temperaturas baixas prevalecem.

A umidade relativa do ar exerce influência na cultura. Mudanças súbitas da umidade podem causar fendilhamento na inflorescência e no fruto, depreciando-o comercialmente.

A radiação solar influencia no crescimento vegetativo e na qualidade do fruto. A insolação aceitável para o desenvolvimento e produção é de 1200 a 1500 h/ano e a ótima entre 2500 e 3000 h/ano.

O ciclo de cultivo varia conforme a região, sendo de maior duração na região sul do país, enquanto que em regiões próximas ao Equador terrestre, o ciclo é bastante reduzido.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar os municípios aptos e os períodos de plantio com menor risco climático para o cultivo do abacaxi no Estado de São Paulo.

Essa identificação foi realizada a partir de análises térmicas e hídricas, considerando-se a temperatura média anual ( $T_a$ ) e os Índices:

hídrico ( $I_h$ ), de umidade ( $I_u$ ), e de aridez ( $I_a$ ) com a utilização das seguintes formulas:

$$I_u = 100 \times \text{?EXC Anual (\%)};$$
$$\text{?ETP Anual}$$
$$I_a = 100 \times \text{?DEF Anual (\%)};$$
$$\text{?ETP Anual}$$
$$I_h = (I_u - 0,6 \times I_a) (\%)$$

Onde:

ETP Anual = Evapotranspiração Potencial Anual (mm/ano)

EXC Anual = Excedente Hídrico Anual (mm/ano)

DEF Anual = Deficiência Hídrica Anual (mm/ano)

O balanço hídrico da cultura foi realizado considerando-se uma capacidade de armazenamento de água de 125 mm, para os solos tipos 1, 2 e 3.

Para o cultivo do abacaxi, em regime de sequeiro e em condições de baixo risco climático, foram adotados os seguintes critérios:

$$I_h \geq -5$$
$$T_a \geq 22^\circ\text{C}$$

Foram considerados aptos os municípios que apresentaram, pelo menos, 20% de sua superfície com condições térmicas e hídricas dentro dos critérios estabelecidos em, no mínimo, 80% dos anos avaliados.

## 2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo de abacaxi 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 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.

## 3. PERÍODOS DE PLANTIO

De 25 de setembro a 28 de fevereiro

## 4. CULTIVARES INDICADAS

Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, para a cultura de abacaxi no Estado, as cultivares de abacaxi 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/detentores (mantenedores).

Nota:

Devem ser utilizadas no plantio mudas produzidas em conformidade com a legislação brasileira sobre sementes e mudas ([Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003](#), e [Decreto nº 5.153, de 23 de agosto de 2004](#)).

#### 5. RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS APTOS AO CULTIVO

Álvares Florence, Américo de Campos, Andradina, Aparecida d'Oeste, Araçatuba, Aspásia, Auriflama, Cardoso, Castilho, Coroados, CosmoramaDirce Reis, Dolcinópolis, Estrela d'Oeste, Fernandópolis, General Salgado, Guaraçaí, Guarani d'Oeste, Guararapes, Guzolândia, Icém, Ilha Solteira, Indiaporã, Itapura, Jales, Junqueirópolis, Lavínia, Macedônia, Magda, Marinópolis, Meridiano, Mesópolis, Mira Estrela, Mirandópolis, Monte Castelo, Murutinga do Sul, Nhandeara, Nova Canaã Paulista, Nova Castilho, Nova Guataporanga, Nova Independência, Orindiúva, Ouro Verde, Ouroeste, Palestina, Palmeira d'Oeste, Panorama, Paranapuã, Parisi, Paulicéia, Paulo de Faria, Pedranópolis, Pereira Barreto, Pontalinda, Pontes Gestal, Populina, Presidente Epitácio, Riolândia, Rubinéia, Santa Albertina, Santa Clara d'Oeste, Santa Fé do Sul, Santa Mercedes, Santa Rita d'Oeste, Santa Salete, Santana da Ponte Pensa, Santo Antônio do Aracanguá, São Francisco, São João das Duas Pontes, São João de Iracema, São João do Pau d'Alho, Sud Mennucci, Suzanópolis, Três Fronteiras, Tupi Paulista, Turmalina, Urânia, Valentim Gentil, Valparaíso, Vitória Brasil e Votuporanga.

D.O.U., 17/10/2012 - Seção 1,

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BINAGRI - SISLEGIS

**Portaria 237/2012**

17/10/2012

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA

PORTARIA Nº 237, DE 11 DE OUTUBRO DE 2012

---

[REVOGADO PELA PORTARIA SPA/MAPA Nº 169, DE 08 DE MAIO DE 2025](#)[RETIFICADO EM 11/09/2017](#)

---

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA- SUBSTITUTO, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pela Portaria nº 933, de 17 de novembro de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 18 de novembro de 2011 e observado, no que couber, o contido na Instrução Normativa nº 2, de 9 de outubro de 2008, publicada no Diário Oficial da União de 13 de outubro de 2008, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola Risco Climático para a cultura de abacaxi no Estado de Santa Catarina, conforme anexo.(*Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#)*)

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.(*Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#)*)

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

EDILSON GUIMARÃES

ANEXO

## 1. NOTA TÉCNICA

Originário do Brasil, o abacaxi (*Ananas comosus* L. Merrill), é uma planta monocotiledônea, herbácea e perene. Trata-se de uma planta cultivada em regiões tropicais e subtropicais, que apresenta um padrão fotossintético complexo, envolvendo características das espécies C3 e C4. O abacaxizeiro é economicamente explorado na maioria dos Estados brasileiros, tendo importante contribuição na geração de renda e emprego.

A necessidade de água do abacaxizeiro varia ao longo do ciclo da planta e, a

depende do seu estágio de desenvolvimento e das condições de umidade do solo, a demanda diária é de 1,3 mm a 5 mm. Em geral, a demanda hídrica da planta aumenta com a idade e o grau de desenvolvimento vegetativo atingido. As necessidades hídricas são, portanto, menores durante o início do ciclo vegetativo. No entanto, o suprimento hídrico é crítico durante os primeiros dois meses após o plantio, fase de emissão das raízes, quando um déficit hídrico pode causar desuniformidade no crescimento das plantas, o que é prejudicial ao manejo e ao rendimento da cultura. A partir do segundo mês, as necessidades hídricas crescem de modo contínuo, em razão do desenvolvimento da planta, até atingir o sexto mês após o plantio. A partir daí, o consumo de água é máximo e constante, permanecendo nesse patamar até a formação total do fruto, mais ou menos 60 dias antes da colheita, quando o consumo volta a decrescer.

Nessa fase a qualidade organoléptica do fruto é bastante sensível ao excesso de água, com um pico de sensibilidade a cerca de um mês da colheita.

A cultura é sensível ao déficit hídrico, especialmente durante o período de crescimento vegetativo, quando são determinados o tamanho e as características da frutificação. Essas deficiências hídricas podem retardar o crescimento, floração e a frutificação.

O crescimento e o desenvolvimento do abacaxizeiro são bastante influenciados pela temperatura. Embora o abacaxizeiro não apresente períodos de dormência, seu crescimento é bastante reduzido quando as temperaturas baixas prevalecem.

A umidade relativa do ar exerce influência na cultura. Mudanças súbitas da umidade podem causar fendilhamento na inflorescência e no fruto, depreciando-o comercialmente.

A radiação solar influencia no crescimento vegetativo e na qualidade do fruto. A insolação aceitável para o desenvolvimento e produção é de 1200 a 1500 h/ano e a ótima entre 2500 e 3000 h/ano.

O ciclo de cultivo varia conforme a região, sendo de maior duração na região sul do país, enquanto que em regiões próximas ao Equador terrestre, o ciclo é bastante reduzido.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar os municípios aptos e os períodos de plantio com menor risco climático para o cultivo do abacaxi no Estado de Santa Catarina.

Essa identificação foi realizada a partir de análises térmicas e hídricas, considerando-se a temperatura média anual ( $T_a$ ) e os Índices: hídrico ( $I_h$ ), de umidade ( $I_u$ ), e de aridez ( $I_a$ ) com a utilização das seguintes formulas:

$$I_u = 100 \times \frac{ETP_{\text{Anual}}}{EXC_{\text{Anual}}} (\%);$$

$$I_a = \frac{EXC_{\text{Anual}}}{ETP_{\text{Anual}}}$$

$I_a = 100 \times \text{DEF Anual (\%)}$ ;

$\text{ETP Anual}$

$I_h = (I_u - 0,6 \times I_a) (\%)$

Onde:

ETP Anual = Evapotranspiração Potencial Anual (mm/ano)

EXC Anual = Excedente Hídrico Anual (mm/ano)

DEF Anual = Deficiência Hídrica Anual (mm/ano)

O balanço hídrico da cultura foi realizado considerando-se uma capacidade de armazenamento de água de 125 mm, para os solos tipos 1, 2 e 3.

Para o cultivo do abacaxi, em regime de sequeiro e em condições de baixo risco climático, foram adotados os seguintes critérios:

$I_h \geq -5$

$T_a \geq 22^\circ\text{C}$

Foram considerados aptos os municípios que apresentaram, pelo menos, 20% de sua superfície com condições térmicas e hídricas dentro dos critérios estabelecidos em, no mínimo, 80% dos anos avaliados.

## 2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo de abacaxi 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 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.

## 3. PERÍODOS DE PLANTIO

De 25 de setembro a 31 de janeiro

## 4. CULTIVARES INDICADAS

Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, para a cultura do abacaxi no Estado, as cultivares de abacaxi 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/detentores (mantenedores).

Nota:

Devem ser utilizadas no plantio mudas produzidas em conformidade com a legislação brasileira sobre sementes e mudas ([Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003](#), e [Decreto nº 5.153, de 23 de agosto de 2004](#)).

#### 5. RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS APTOS AO CULTIVO

Araquari, Ascurra, Balneário Barra do Sul, Balneário Camboriú, Barra Velha, Biguaçu, Blumenau, Bombinhas, Brava, Brusque, Camboriú, Canelinha, Capivari de Baixo, Florianópolis, Garopaba, Gaspar, Governador Celso Ramos, Gravatal, Guabiruba, Guaramirim, Ilhota, Imaruí, Imbituba, Indaial, Itajaí, Itapema, Itapoá, Jaguaruna, Laguna, Luiz Alves, Massaranduba, Navegantes, Palhoça, Paulo Lopes, Penha, Piçarras, Pomerode, Porto Belo, Rodeio, São Francisco do Sul, São João Batista, São João do Itaperiú, São José, Tijucas, Timbó e Tubarão.

D.O.U., 17/10/2012 - Seção 1

PORTARIA SPA/MAPA Nº 236, DE 07 DE JUNHO DE 2024.

Portaria publicada no D.O.U do dia 11 de junho de 2024, seção 1.

Aprova o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura do algodão herbáceo no estado de Santa Catarina, ano-safra 2024/2025.

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pelo Decreto nº 11.332, de 1º de janeiro de 2023, e observado, no que couber, o contido no Decreto nº 9.841 de 18 de junho de 2019, na Portaria MAPA nº 412 de 30 de dezembro de 2020, na Instrução Normativa nº 16, de 9 de abril de 2018, publicada no Diário Oficial da União de 12 de abril de 2018, e na Instrução Normativa SPA/MAPA nº 2, de 9 de novembro de 2021, publicada no Diário Oficial da União de 11 de novembro de 2021, do Ministério da Agricultura e Pecuária, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura do algodão herbáceo no estado de Santa Catarina, ano-safra 2024/2025, conforme anexo.

Art. 2º Fica revogada a Portaria SPA/MAPA nº 272 de 5 de junho de 2023, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, de 7 de junho de 2023, que aprovou o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura do algodão herbáceo no estado de Santa Catarina, ano-safra 2023/2024.

Art. 3º Esta Portaria tem vigência específica para o ano-safra definido no art. 1º e entra em vigor em 1º de julho de 2024.

**NERI GELLER**

ANEXO

**1. NOTA TÉCNICA**

O algodão (*Gossypium hirsutum* L. r *latifolium* Hutch) necessita para seu crescimento, desenvolvimento e boa produtividade, de condições adequadas de temperatura, umidade do solo e luminosidade.

Temperaturas entre 18°C e 30°C, com mínimas superiores a 14°C e máximas inferiores a 35°C proporcionam boas condições para a germinação. Para o crescimento inicial, as temperaturas ideais são sempre superiores a 20°C, sendo ideais temperaturas em torno de 30°C. Para os estádios fenológicos do florescimento e formação dos capulhos, as temperaturas do ar adequadas situam-se entre 25°C e 30°C. Temperaturas elevadas (acima de 38°C) são prejudiciais à cultura, reduzindo sua produtividade.

Dependendo do clima e da duração do ciclo, o algodoeiro necessita de 700 mm a 1300 mm de precipitação pluvial para seu bom desenvolvimento, sendo que 50% a 60% de suas necessidades hídricas ocorrem no período de floração e formação do capulho.

O déficit hídrico e o excesso de umidade no período compreendido entre 60 e 100 dias após a emergência podem induzir a queda das estruturas frutíferas e comprometer a produção, pois aproximadamente 80% das estruturas responsáveis pela produção do algodoeiro são emitidas neste período.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar os municípios aptos e os períodos de semeadura, com menor risco climático, em três níveis de risco: 20%, 30% e 40%, para o cultivo do algodão herbáceo no estado.

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 das fases fenológicas e do ciclo, e a reserva útil de água nos solos para o cultivo desta espécie, bem como dados de precipitação pluviométrica e evapotranspiração de referência de séries com, no mínimo, 15 anos de dados diários registrados em 3.500 estações selecionadas no país.

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

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

**I. Ciclo e fase fenológica da cultura:**

Para efeito de simulação foram consideradas as fases de germinação/emergência (Fase I), crescimento/desenvolvimento (Fase II), floração/enchimento de capulhos (Fase III) e maturação (Fase IV);

As cultivares foram classificadas em dois grupos de características homogêneas, conforme a região geográfica, sendo: Grupo II ( $n \leq 170$  dias) e Grupo III ( $n \geq 171$  dias); onde  $n$  expressa o número de dias da emergência à maturação.

**II. 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) e Tipo 3 (textura argilosa), com capacidade de armazenar até 42 mm, 66 mm e 90 mm de água, respectivamente.

**III. Índice de Satisfação das Necessidades de Água (ISNA):**

ISNA  $\geq$  0,60 na fase vegetativa (Fase I) e 0,55 na fase reprodutiva (Fase III), e ainda apresentou baixo risco de excesso de chuva na fase de capulhos abertos, o que corresponde a observação dos últimos 3 decêndios do ciclo.

**NOTAS:**

- 1) Segundo o Novo Código Florestal (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012), são consideradas áreas rurais consolidadas aquelas com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio.
- 2) Como o ZARC está direcionado ao plantio de sequeiro, portanto, as lavouras irrigadas não estão restritas aos períodos de plantio indicados nas Portarias, cabendo observar as indicações de instituições de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) oficial para as condições específicas de cada agroecossistema.
- 3) As épocas de plantio indicadas neste Estudo foram compatibilizadas de modo a respeitar as restrições impostas pelos períodos de vazio sanitário, discriminando Municípios/estados onde já existe Legislação ou Instrução Normativa Estadual/Federal de vazio sanitário vigente. Além disso, a compatibilização foi estendida a estados contíguos, quando sem Legislação ou Instrução Normativa própria já definida, de forma a preservar a eficácia do vazio em regiões fronteiriças entre estados.

**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 apresentem 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 SEMEADURA E EMERGÊNCIA ESPERADA**

O Zarc indica os períodos de plantio em períodos decendiais (dez dias). Nas culturas anuais, o intervalo entre a semeadura e a emergência das plântulas têm relevância para o estabelecimento da cultura no campo e, portanto, para a correta estimativa da duração do ciclo assim como para o cálculo do risco climático para o ciclo de cultivo como um todo. O risco do ciclo de cultivo estimado para cada decêndio de semeadura considera um intervalo médio entre 5 e 10 dias para ocorrência da emergência. A tabela abaixo indica a data e o mês que corresponde cada período de plantio/semeadura decendial.

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

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

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

**4. CULTIVARES INDICADAS**

Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, para a cultura no estado, as cultivares registradas no Registro Nacional de Cultivares (RNC) do Ministério da Agricultura e Pecuária, 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, PERÍODOS INDICADOS PARA SEMEADURA E PERÍODOS ACEITOS DE EMERGÊNCIA**

**NOTA:** Para culturas anuais, o ZARC faz avaliações de risco para períodos decendiais (10 dias) de semeadura e assume que a emergência ocorra, majoritariamente, em até 10 dias após a semeadura. Para os casos excepcionais em que a emergência ocorrer com 11 ou mais dias de atraso em relação a semeadura, deve-se considerar como referência o risco do decêndio imediatamente anterior ao da emergência identificada.

A relação dos municípios aptos ao cultivo e os períodos indicados para implantação da cultura estão disponibilizados no Painel de Indicação de Riscos do Ministério da Agricultura e Pecuária, no sítio:  
<https://mapa-indicadores.agricultura.gov.br/publico/extensions/Zarc/Zarc.html>

Para consultar o Zarc Algodão Herbáceo, deve-se acessar o "Zarc Oficial" e selecionar os campos obrigatórios para obter o resultado da pesquisa, conforme indicado abaixo:

1. **Safra:** "2024/2025";
2. **Cultura:** "Algodão Herbáceo";
3. **Outros Manejos:** "Sequeiro";
4. **Clima:** "Não se aplica";
5. **Grupo:** Selecionar o grupo desejado;
6. **Solo:** Selecionar o tipo de solo desejado;
7. **UF:** "SC".

Portaria publicada no D.O.U do dia 11 de junho de 2024, seção 1.

Aprova o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura do algodão herbáceo no estado do Paraná, ano-safra 2024/2025.

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pelo Decreto nº 11.332, de 1º de janeiro de 2023, e observado, no que couber, o contido no Decreto nº 9.841 de 18 de junho de 2019, na Portaria MAPA nº 412 de 30 de dezembro de 2020, na Instrução Normativa nº 16, de 9 de abril de 2018, publicada no Diário Oficial da União de 12 de abril de 2018, e na Instrução Normativa SPA/MAPA nº 2, de 9 de novembro de 2021, publicada no Diário Oficial da União de 11 de novembro de 2021, do Ministério da Agricultura e Pecuária, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura do algodão herbáceo no estado do Paraná, ano-safra 2024/2025, conforme anexo.

Art. 2º Fica revogada a Portaria SPA/MAPA nº 270 de 5 de junho de 2023, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, de 7 de junho de 2023, que aprovou o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura do algodão herbáceo no estado do Paraná, ano-safra 2023/2024.

Art. 3º Esta Portaria tem vigência específica para o ano-safra definido no art. 1º e entra em vigor em 1º de julho de 2024.

## NERI GELLER

### ANEXO

#### 1. NOTA TÉCNICA

O algodão (*Gossypium hirsutum* L. r *latifolium* Hutch) necessita para seu crescimento, desenvolvimento e boa produtividade, de condições adequadas de temperatura, umidade do solo e luminosidade.

Temperaturas entre 18°C e 30°C, com mínimas superiores a 14°C e máximas inferiores a 35°C proporcionam boas condições para a germinação. Para o crescimento inicial, as temperaturas ideais são sempre superiores a 20°C, sendo ideais temperaturas em torno de 30°C. Para os estádios fenológicos do florescimento e formação dos capulhos, as temperaturas do ar adequadas situam-se entre 25°C e 30°C. Temperaturas elevadas (acima de 38°C) são prejudiciais à cultura, reduzindo sua produtividade.

Dependendo do clima e da duração do ciclo, o algodoeiro necessita de 700 mm a 1300 mm de precipitação pluvial para seu bom desenvolvimento, sendo que 50% a 60% de suas necessidades hídricas ocorrem no período de floração e formação do capulho.

O déficit hídrico e o excesso de umidade no período compreendido entre 60 e 100 dias após a emergência podem induzir a queda das estruturas frutíferas e comprometer a produção, pois aproximadamente 80% das estruturas responsáveis pela produção do algodoeiro são emitidas neste período.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar os municípios aptos e os períodos de semeadura, com menor risco climático, em três níveis de risco: 20%, 30% e 40%, para o cultivo do algodão herbáceo no estado.

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 das fases fenológicas e do ciclo, e a reserva útil de água nos solos para o cultivo desta espécie, bem como dados de precipitação pluviométrica e evapotranspiração de referência de séries com, no mínimo, 15 anos de dados diários registrados em 3.500 estações selecionadas no país.

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

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

##### I. Ciclo e fase fenológica da cultura:

Para efeito de simulação foram consideradas as fases de germinação/emergência (Fase I), crescimento/desenvolvimento (Fase II), floração/enchimento de capulhos (Fase III) e maturação (Fase IV);

As cultivares foram classificadas em dois grupos de características homogêneas, conforme a região geográfica, sendo: Grupo II ( $n \leq 170$  dias) e Grupo III ( $n \geq 171$  dias); onde  $n$  expressa o número de dias da emergência à maturação.

##### II. 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) e Tipo 3 (textura argilosa), com capacidade de armazenar até 42 mm, 66 mm e 90 mm de água, respectivamente.

##### III. Índice de Satisfação das Necessidades de Água (ISNA):

ISNA  $\geq 0,60$  na fase vegetativa (Fase I) e 0,55 na fase reprodutiva (Fase III), e ainda apresentou baixo risco de excesso de chuva na fase de capulhos abertos, o que corresponde a observação dos últimos 3 decêndios do ciclo.

## NOTAS:

- 1) Segundo o Novo Código Florestal (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012), são consideradas áreas rurais consolidadas aquelas com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pouso.
- 2) Como o ZARC está direcionado ao plantio de sequeiro, portanto, as lavouras irrigadas não estão restritas aos períodos de plantio indicados nas Portarias, cabendo observar as indicações de instituições de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) oficial para as condições específicas de cada agroecossistema.
- 3) As épocas de plantio indicadas neste Estudo foram compatibilizadas de modo a respeitar as restrições impostas pelos períodos de vazios sanitários, discriminando Municípios/estados onde já existe Legislação ou Instrução Normativa Estadual/Federal de vazios sanitários vigentes. Além disso, a compatibilização foi estendida a estados contíguos, quando sem Legislação ou Instrução Normativa própria já definida, de forma a preservar a eficácia do vazios em regiões fronteiriças entre estados.
- 4) Visando a prevenção e controle do bicudo-do-algodoeiro, *Anthonomus grandis*, devem ser observadas as determinações relativas ao vazios sanitários, estabelecidas na Portaria nº 200, de 22 de julho de 2019, da Agência de Defesa Agropecuária – ADAPAR.

## 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 50 cm ou com solos muito pedregosos, isto é, solos nos quais calhaus e matações 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 SEMEADURA E EMERGÊNCIA ESPERADA

O Zarc indica os períodos de plantio em períodos decendiais (dez dias). Nas culturas anuais, o intervalo entre a semeadura e a emergência das plântulas têm relevância para o estabelecimento da cultura no campo e, portanto, para a correta estimativa da duração do ciclo assim como para o cálculo do risco climático para o ciclo de cultivo como um todo. O risco do ciclo de cultivo estimado para cada decêndio de semeadura considera um intervalo médio entre 5 e 10 dias para ocorrência da emergência. A tabela abaixo indica a data e o mês que corresponde cada período de plantio/semeadura decendial.

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

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

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

## 4. CULTIVARES INDICADAS

Alteração no item 4. CULTIVARES INDICADAS, através do Artº 17 da Portaria SPA/MAPA nº 393, de 29 de agosto de 2024, publicado no Diário Oficial da União de 2 de setembro de 2024, seção 1.

Para efeito de indicação dos períodos de plantio, as cultivares indicadas pelos obtentores/mantenedores para o estado, foram agrupadas conforme a seguir especificado.

### GRUPO II

**BASF:** FM 906GLT, FM 911GLTP, FM 912GLTP RM, FM 942TLP, BS 2052GLTP, FM 945STP;

**EMBRAPA - CNPA:** BRS 600 B3RF;

**INSTITUTO MATO-GROSSENSE DO ALGODÃO - IMAMT:** IMA 5801B2RF, IMA 3412B2RF, IMA 3479B2RF, IMA 3493B2RF, IMA 3010B2RF;

**TMG TROPICAL MELHORAMENTO E GENETICA S/A:** TMG51WS3, 1949 B3RF, 2301B3RF.

**GRUPO III**

**BASE:** FM 975WS, FM 944GL, BS 2106 GL, VB 1370GLT, FM 983GLT, FM 954GLT, FM 985GLTP, BS 3432GL, FM 974GLT, FM 970GLTP RM, FM 978GLTP RM, FM 976TLP, BS 2050GLTP, BS 2093GLTP, BS 2058TLP, BS 2068TLP, BS 2095GLTP, BS 2176GLTP, BS 2085TLP, BS 2087TLP, BS 2180GLTP, BS 2183GLTP, BS 2043GLTP, FM 990STP, FM 963STP, BS 2353GLITP;

**EMBRAPA - CNPA:** BRS 432 B2RF, BRS 700FL B3RF, BRS 800 B3RF;

**TMG TROPICAL MELHORAMENTO E GENETICA S/A:** TMG42WS, TMG81WS, TMG47B2RF, TMG61RF, TMG62RF, TMG44B2RF, 1857 B3RF, TMG30B3RF, TMG31B3RF, TMG50WS3, TMG91WS3, 1866 B3RF, 21065TLP, 21066GL, 2046 B3RF, 2058 B3RF, 2063 B3RF, 2077 B3RF, 2302B3RF, 2303B3RF, TMG22GLTP, 21064WS3, 2111B3RF, 2116B3RF, 2131B3RF, 2134B3RF, 2135B3RF, 2136B3RF, 2137B3RF, 2138B3RF, 2139B3RF, 2156B3RF, 2176B3RF, 2276B3XF, 2297B3XF, 2304B3XF, 2104B3RF, 24001B3XF, 24002B3XF, 24003B3XF, 24004B3XF, 24005B3XF, 24006B3XF, 24007XF.

**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, PERÍODOS INDICADOS PARA SEMEADURA E PERÍODOS ACEITOS DE EMERGÊNCIA**

**NOTA:** Para culturas anuais, o ZARC faz avaliações de risco para períodos decendiais (10 dias) de semeadura e assume que a emergência ocorra, majoritariamente, em até 10 dias após a semeadura. Para os casos excepcionais em que a emergência ocorrer com 11 ou mais dias de atraso em relação a semeadura, deve-se considerar como referência o risco do decêndio imediatamente anterior ao da emergência identificada.

A relação dos municípios aptos ao cultivo e os períodos indicados para implantação da cultura estão disponibilizados no Painel de Indicação de Riscos do Ministério da Agricultura e Pecuária, no sítio: <https://mapa-indicadores.agricultura.gov.br/publico/extensions/Zarc/Zarc.html>

Para consultar o Zarc Algodão Herbáceo, deve-se acessar o "Zarc Oficial" e selecionar os campos obrigatórios para obter o resultado da pesquisa, conforme indicado abaixo:

1. **Safra:** "2024/2025";
2. **Cultura:** "Algodão Herbáceo";
3. **Outros Manejos:** "Sequeiro";
4. **Clima:** "Não se aplica";
5. **Grupo:** Selecionar o grupo desejado;
6. **Solo:** Selecionar o tipo de solo desejado;
7. **UF:** "PR".

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BINAGRI - SISLEGIS

**Portaria 233/2012**

17/10/2012

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA

PORTARIA Nº 233, DE 11 DE OUTUBRO DE 2012

---

[REVOGADO PELA PORTARIA SPA/MAPA Nº 169, DE 08 DE MAIO DE 2025](#)

---

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA- SUBSTITUTO, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pela Portaria nº 933, de 17 de novembro de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 18 de novembro de 2011 e observado, no que couber, o contido na Instrução Normativa nº 2, de 9 de outubro de 2008, publicada no Diário Oficial da União de 13 de outubro de 2008, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola Risco Climático para a cultura de abacaxi no Estado do Paraná, conforme anexo.(*Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#)*)

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.(*Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#)*)

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

EDILSON GUIMARÃES

ANEXO

## 1. NOTA TÉCNICA

Originário do Brasil, o abacaxi (*Ananas comosus* L. Merrill), é uma planta monocotiledônea, herbácea e perene. Trata-se de uma planta cultivada em regiões tropicais e subtropicais, que apresenta um padrão fotossintético complexo, envolvendo características das espécies C3 e C4. O abacaxizeiro é economicamente explorado na maioria dos Estados brasileiros, tendo importante contribuição na geração de renda e emprego.

A necessidade de água do abacaxizeiro varia ao longo do ciclo da planta e, a depender do seu estágio de desenvolvimento e das condições de umidade do solo, a demanda diária é de 1,3 mm a 5 mm. Em geral, a demanda hídrica da

planta aumenta com a idade e o grau de desenvolvimento vegetativo atingido. As necessidades hídricas são, portanto, menores durante o início do ciclo vegetativo. No entanto, o suprimento hídrico é crítico durante os primeiros dois meses após o plantio, fase de emissão das raízes, quando um déficit hídrico pode causar desuniformidade no crescimento das plantas, o que é prejudicial ao manejo e ao rendimento da cultura. A partir do segundo mês, as necessidades hídricas crescem de modo contínuo, em razão do desenvolvimento da planta, até atingir o sexto mês após o plantio. A partir daí, o consumo de água é máximo e constante, permanecendo nesse patamar até a formação total do fruto, mais ou menos 60 dias antes da colheita, quando o consumo volta a decrescer.

Nessa fase a qualidade organoléptica do fruto é bastante sensível ao excesso de água, com um pico de sensibilidade a cerca de um mês da colheita.

A cultura é sensível ao déficit hídrico, especialmente durante o período de crescimento vegetativo, quando são determinados o tamanho e as características da frutificação. Essas deficiências hídricas podem retardar o crescimento, floração e a frutificação.

O crescimento e o desenvolvimento do abacaxizeiro são bastante influenciados pela temperatura. Embora o abacaxizeiro não apresente períodos de dormência, seu crescimento é bastante reduzido quando as temperaturas baixas prevalecem.

A umidade relativa do ar exerce influência na cultura. Mudanças súbitas da umidade podem causar fendilhamento na inflorescência e no fruto, depreciando-o comercialmente.

A radiação solar influencia no crescimento vegetativo e na qualidade do fruto. A insolação aceitável para o desenvolvimento e produção é de 1200 a 1500 h/ano e a ótima entre 2500 e 3000 h/ano.

O ciclo de cultivo varia conforme a região, sendo de maior duração na região sul do país, enquanto que em regiões próximas ao Equador terrestre, o ciclo é bastante reduzido.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar os municípios aptos e os períodos de plantio com menor risco climático para o cultivo do abacaxi no Estado do Paraná.

Essa identificação foi realizada a partir de análises térmicas e hídricas, considerando-se a temperatura média anual ( $T_a$ ) e os Índices:

hídrico ( $I_h$ ), de umidade ( $I_u$ ), e de aridez ( $I_a$ ) com a utilização das seguintes formulas:

$$I_u = 100 \times \text{?EXC Anual (\%)};$$

$$\text{?ETPAnual } I_a = 100 \times \text{?DEF Anual (\%)};$$

?ETP Anual  $I_h = (I_u - 0,6 \times I_a)$  (%) Onde:

ETP Anual = Evapotranspiração Potencial Anual (mm/ano)

EXC Anual = Excedente Hídrico Anual (mm/ano)

DEF Anual = Deficiência Hídrica Anual (mm/ano)

O balanço hídrico da cultura foi realizado considerando-se uma capacidade de armazenamento de água de 125 mm, para os solos tipos 1, 2 e 3.

Para o cultivo do abacaxi, em regime de sequeiro e em condições de baixo risco climático, foram adotados os seguintes critérios:

$I_h \geq -5 T_a$

$\geq 22^\circ\text{C}$

Foram considerados aptos os municípios que apresentaram, pelo menos, 20% de sua superfície com condições térmicas e hídricas dentro dos critérios estabelecidos em, no mínimo, 80% dos anos avaliados.

## 2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo de abacaxi 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 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.

## 3. TABELA DE PERÍODOS DE PLANTIO

| Períodos | 1             | 2             | 3             | 4             | 5             | 6             | 7             | 8             | 9             | 10            | 11        | 12            |
|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------|---------------|
| Datas    | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>31 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>29 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>31 | 1º<br>a<br>10 | 11a<br>20 | 21<br>a<br>30 |
| Meses    | Janeiro       |               |               | Fevereiro     |               |               | Março         |               |               | Abril         |           |               |

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

| Períodos | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

|       |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Datas | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>30 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>31 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>30 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>31 |
| Meses | Setembro      |               |               | Outubro       |               |               | Novembro      |               |               | Dezembro      |               |               |

#### 4. CULTIVARES INDICADAS

Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, para a cultura do abacaxi no Estado, as cultivares de abacaxi 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/detentores (mantenedores).

Nota:

Devem ser utilizadas no plantio mudas produzidas em conformidade com a legislação brasileira sobre sementes e mudas ([Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003](#), e [Decreto nº 5.153, de 23 de agosto de 2004](#)).

#### 5. RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS APTOS AO CULTIVO E PERÍODOS INDICADOS PARA PLANTIO

| MUNICÍPIOS            | PERÍODOS DE PLANTIO |
|-----------------------|---------------------|
| Abatiá                | 7 a 18 + 25 a 33    |
| Adrianópolis          | 7 a 18 + 25 a 33    |
| Alto Paraíso          | 7 a 18 + 25 a 33    |
| Alto Paraná           | 7 a 18 + 25 a 33    |
| Alto Piquiri          | 7 a 18 + 25 a 33    |
| Altônia               | 7 a 18 + 25 a 33    |
| Alvorada do Sul       | 7 a 18 + 25 a 33    |
| Amaporã               | 7 a 18 + 25 a 33    |
| Andirá                | 7 a 18 + 25 a 33    |
| Ângulo                | 7 a 18 + 25 a 33    |
| Antonina              | 7 a 18 + 25 a 33    |
| Apucarana             | 7 a 18 + 25 a 33    |
| Arapongas             | 7 a 18 + 25 a 33    |
| Araruna               | 7 a 18 + 25 a 33    |
| Assaí                 | 7 a 18 + 25 a 33    |
| Assis Chateaubriand   | 7 a 18 + 25 a 33    |
| Astorga               | 7 a 18 + 25 a 33    |
| Atalaia               | 7 a 18 + 25 a 33    |
| Bandeirantes          | 7 a 18 + 25 a 33    |
| Barbosa Ferraz        | 7 a 18 + 25 a 33    |
| Barra do Jacaré       | 7 a 18 + 25 a 33    |
| Bela Vista do Paraíso | 7 a 18 + 25 a 33    |

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| Boa Esperança        | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Bom Sucesso          | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Borrazópolis         | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Brasilândia do Sul   | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Cafeara              | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Cafezal do Sul       | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Califórnia           | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Cambará              | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Cambé                | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Cambira              | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Campo Mourão         | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Capanema             | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Carlópolis           | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Centenário do Sul    | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Cerro Azul           | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Cianorte             | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Cidade Gaúcha        | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Colorado             | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Congonhinhas         | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Conselheiro Mairinck | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Cornélio Procópio    | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Corumbataí do Sul    | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Cruzeiro do Oeste    | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Cruzeiro do Sul      | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Diamante d'Oeste     | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Diamante do Norte    | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Douradina            | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Doutor Camargo       | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Doutor Ulysses       | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Engenheiro Beltrão   | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Entre Rios do Oeste  | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Esperança Nova       | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Farol                | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Fênix                | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Floraí               | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Floresta             | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Florestópolis        | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Flórida              | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Formosa do Oeste     | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Foz do Iguaçu        | 7 a 18 + 25 a 33 |

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Francisco Alves  | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Goioerê          | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Guaíra           | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Guairaçá         | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Guapirama        | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Guaporema        | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Guaraci          | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Guaraqueçaba     | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Guaratuba        | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Ibaiti           | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Ibiporã          | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Icaraíma         | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Iguaraçu         | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Inajá            | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Indianópolis     | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Iporã            | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Iracema do Oeste | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Itaguaí          | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Itaipulândia     | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Itambaracá       | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Itambé           | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Itaúna do Sul    | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Ivaté            | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Ivatuba          | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Jaboti           | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Jacarezinho      | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Jaguapitã        | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Jandaia do Sul   | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Janiópolis       | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Japira           | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Japurá           | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Jardim Olinda    | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Jataizinho       | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Jesuítas         | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Joaquim Távora   | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Jundiá do Sul    | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Juranda          | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Jussara          | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Kaloré           | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Leópolis         | 7 a 18 + 25 a 33 |

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| Lidianópolis             | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Loanda                   | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Lobato                   | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Londrina                 | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Lunardelli               | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Lupionópolis             | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Mandaguaçu               | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Mandaguari               | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Marechal Cândido Rondon  | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Maria Helena             | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Marialva                 | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Marilena                 | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Mariluz                  | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Maringá                  | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Maripá                   | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Marumbi                  | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Matelândia               | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Matinhos                 | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Medianeira               | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Mercedes                 | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Mirador                  | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Miraselva                | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Missal                   | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Moreira Sales            | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Morretes                 | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Munhoz de Melo           | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Nossa Senhora das Graças | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Nova Aliança do Ivaí     | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Nova América da Colina   | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Nova Aurora              | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Nova Esperança           | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Nova Fátima              | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Nova Londrina            | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Nova Olímpia             | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Nova Santa Bárbara       | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Nova Santa Rosa          | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Novo Itacolomi           | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Ourizona                 | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Ouro Verde do Oeste      | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Paiçandu                 | 7 a 18 + 25 a 33 |

|                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| Palotina                    | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Paraíso do Norte            | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Paranacity                  | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Paranaguá                   | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Paranapoema                 | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Paranavaí                   | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Pato Bragado                | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Peabiru                     | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Perobal                     | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Pérola                      | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Pitangueiras                | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Planaltina do Paraná        | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Pontal do Paraná            | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Porecatu                    | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Porto Rico                  | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Prado Ferreira              | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Presidente Castelo Branco   | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Primeiro de Maio            | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Quarto Centenário           | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Quatiguá                    | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Quatro Pontes               | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Querência do Norte          | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Quinta do Sol               | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Ramilândia                  | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Rancho Alegre               | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Rancho Alegre d'Oeste       | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Ribeirão Claro              | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Ribeirão do Pinhal          | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Rio Bom                     | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Rolândia                    | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Rondon                      | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Sabáudia                    | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Salto do Itararé            | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Santa Amélia                | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Santa Cecília do Pavão      | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Santa Cruz de Monte Castelo | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Santa Fé                    | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Santa Helena                | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Santa Inês                  | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Santa Isabel do Ivaí        | 7 a 18 + 25 a 33 |

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| Santa Mariana             | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Santa Mônica              | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Santa Terezinha de Itaipu | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Santo Antônio da Platina  | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Santo Antônio do Caiuá    | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Santo Antônio do Paraíso  | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Santo Inácio              | 7 a 18 + 25 a 33 |
| São Carlos do Ivaí        | 7 a 18 + 25 a 33 |
| São João do Caiuá         | 7 a 18 + 25 a 33 |
| São João do Ivaí          | 7 a 18 + 25 a 33 |
| São Jorge do Ivaí         | 7 a 18 + 25 a 33 |
| São Jorge do Patrocínio   | 7 a 18 + 25 a 33 |
| São José das Palmeiras    | 7 a 18 + 25 a 33 |
| São Manoel do Paraná      | 7 a 18 + 25 a 33 |
| São Miguel do Iguaçu      | 7 a 18 + 25 a 33 |
| São Pedro do Iguaçu       | 7 a 18 + 25 a 33 |
| São Pedro do Ivaí         | 7 a 18 + 25 a 33 |
| São Pedro do Paraná       | 7 a 18 + 25 a 33 |
| São Sebastião da Amoreira | 7 a 18 + 25 a 33 |
| São Tomé                  | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Sarandi                   | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Serranópolis do Iguaçu    | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Sertaneja                 | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Sertanópolis              | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Siqueira Campos           | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Tamboara                  | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Tapejara                  | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Ta p i r a                | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Terra Boa                 | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Terra Rica                | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Terra Roxa                | 7 a 18 + 25 a 33 |
| To l e d o                | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Tomazina                  | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Tuneiras do Oeste         | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Tu p ã s s i              | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Ubiratã                   | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Umuarama                  | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Uniflor                   | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Uraí                      | 7 a 18 + 25 a 33 |
| Vera Cruz do Oeste        | 7 a 18 + 25 a 33 |

Xambrê

7 a 18 + 25 a 33

D.O.U., 17/10/2012 - Seção 1

Portaria publicada no D.O.U do dia 11 de junho de 2024, seção 1.

Aprova o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura do algodão herbáceo no estado do Rio de Janeiro, ano-safra 2024/2025.

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pelo Decreto nº 11.332, de 1º de janeiro de 2023, e observado, no que couber, o contido no Decreto nº 9.841 de 18 de junho de 2019, na Portaria MAPA nº 412 de 30 de dezembro de 2020, na Instrução Normativa nº 16, de 9 de abril de 2018, publicada no Diário Oficial da União de 12 de abril de 2018, e na Instrução Normativa SPA/MAPA nº 2, de 9 de novembro de 2021, publicada no Diário Oficial da União de 11 de novembro de 2021, do Ministério da Agricultura e Pecuária, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura do algodão herbáceo no estado do Rio de Janeiro, ano-safra 2024/2025, conforme anexo.

Art. 2º Fica revogada a Portaria SPA/MAPA nº 268 de 5 de junho de 2023, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, de 7 de junho de 2023, que aprovou o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura do algodão herbáceo no estado do Rio de Janeiro, ano-safra 2023/2024.

Art. 3º Esta Portaria tem vigência específica para o ano-safra definido no art. 1º e entra em vigor em 1º de julho de 2024.

**NERI GELLER**

ANEXO

### 1. NOTA TÉCNICA

O algodão (*Gossypium hirsutum* L. r *latifolium* Hutch) necessita para seu crescimento, desenvolvimento e boa produtividade, de condições adequadas de temperatura, umidade do solo e luminosidade.

Temperaturas entre 18°C e 30°C, com mínimas superiores a 14°C e máximas inferiores a 35°C proporcionam boas condições para a germinação. Para o crescimento inicial, as temperaturas ideais são sempre superiores a 20°C, sendo ideais temperaturas em torno de 30°C. Para os estádios fenológicos do florescimento e formação dos capulhos, as temperaturas do ar adequadas situam-se entre 25°C e 30°C. Temperaturas elevadas (acima de 38°C) são prejudiciais à cultura, reduzindo sua produtividade.

Dependendo do clima e da duração do ciclo, o algodoeiro necessita de 700 mm a 1300 mm de precipitação pluvial para seu bom desenvolvimento, sendo que 50% a 60% de suas necessidades hídricas ocorrem no período de floração e formação do capulho.

O déficit hídrico e o excesso de umidade no período compreendido entre 60 e 100 dias após a emergência podem induzir a queda das estruturas frutíferas e comprometer a produção, pois aproximadamente 80% das estruturas responsáveis pela produção do algodoeiro são emitidas neste período.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar os municípios aptos e os períodos de semeadura, com menor risco climático, em três níveis de risco: 20%, 30% e 40%, para o cultivo do algodão herbáceo no estado.

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 das fases fenológicas e do ciclo, e a reserva útil de água nos solos para o cultivo desta espécie, bem como dados de precipitação pluviométrica e evapotranspiração de referência de séries com, no mínimo, 15 anos de dados diários registrados em 3.500 estações selecionadas no país.

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

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

#### I. Ciclo e fase fenológica da cultura:

Para efeito de simulação foram consideradas as fases de germinação/emergência (Fase I), crescimento/desenvolvimento (Fase II), floração/enchimento de capulhos (Fase III) e maturação (Fase IV);

As cultivares foram classificadas em dois grupos de características homogêneas, conforme a região geográfica, sendo: Grupo II ( $n \leq 170$  dias) e Grupo III ( $n \geq 171$  dias); onde  $n$  expressa o número de dias da emergência à maturação.

#### II. 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) e Tipo 3 (textura argilosa), com capacidade de armazenar até 42 mm, 66 mm e 90 mm de água, respectivamente.

#### III. Índice de Satisfação das Necessidades de Água (ISNA):

ISNA  $\geq 0,60$  na fase vegetativa (Fase I) e 0,55 na fase reprodutiva (Fase III), e ainda apresentou baixo risco de excesso de chuva na fase de capulhos abertos, o que corresponde a observação dos últimos 3 decêndios do ciclo.

**NOTAS:**

- 1) Segundo o Novo Código Florestal (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012), são consideradas áreas rurais consolidadas aquelas com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio.
- 2) Como o ZARC está direcionado ao plantio de sequeiro, portanto, as lavouras irrigadas não estão restritas aos períodos de plantio indicados nas Portarias, cabendo observar as indicações de instituições de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) oficial para as condições específicas de cada agroecossistema.
- 3) As épocas de plantio indicadas neste Estudo foram compatibilizadas de modo a respeitar as restrições impostas pelos períodos de vazio sanitário, discriminando Municípios/estados onde já existe Legislação ou Instrução Normativa Estadual/Federal de vazio sanitário vigente. Além disso, a compatibilização foi estendida a estados contíguos, quando sem Legislação ou Instrução Normativa própria já definida, de forma a preservar a eficácia do vazio em regiões fronteiriças entre estados.

**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 apresentem 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 SEMEADURA E EMERGÊNCIA ESPERADA**

O Zarc indica os períodos de plantio em períodos decendiais (dez dias). Nas culturas anuais, o intervalo entre a semeadura e a emergência das plântulas têm relevância para o estabelecimento da cultura no campo e, portanto, para a correta estimativa da duração do ciclo assim como para o cálculo do risco climático para o ciclo de cultivo como um todo. O risco do ciclo de cultivo estimado para cada decêndio de semeadura considera um intervalo médio entre 5 e 10 dias para ocorrência da emergência. A tabela abaixo indica a data e o mês que corresponde cada período de plantio/semeadura decendial.

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

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

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

**4. CULTIVARES INDICADAS**

Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, para a cultura no estado, as cultivares registradas no Registro Nacional de Cultivares (RNC) do Ministério da Agricultura e Pecuária, 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, PERÍODOS INDICADOS PARA SEMEADURA E PERÍODOS ACEITOS DE EMERGÊNCIA**

**NOTA:** Para culturas anuais, o ZARC faz avaliações de risco para períodos decendiais (10 dias) de semeadura e assume que a emergência ocorra, majoritariamente, em até 10 dias após a semeadura. Para os casos excepcionais em que a emergência ocorrer com 11 ou mais dias de atraso em relação a semeadura, deve-se considerar como referência o risco do decêndio imediatamente anterior ao da emergência identificada.

A relação dos municípios aptos ao cultivo e os períodos indicados para implantação da cultura estão disponibilizados no Painel de Indicação de Riscos do Ministério da Agricultura e Pecuária, no sítio:  
<https://mapa-indicadores.agricultura.gov.br/publico/extensions/Zarc/Zarc.html>

Para consultar o Zarc Algodão Herbáceo, deve-se acessar o "Zarc Oficial" e selecionar os campos obrigatórios para obter o resultado da pesquisa, conforme indicado abaixo:

1. **Safra:** "2024/2025";
2. **Cultura:** "Algodão Herbáceo";
3. **Outros Manejos:** "Sequeiro";
4. **Clima:** "Não se aplica";
5. **Grupo:** Selecionar o grupo desejado;
6. **Solo:** Selecionar o tipo de solo desejado;
7. **UF:** "RJ".

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BINAGRI - SISLEGIS

**Portaria 231/2012**

17/10/2012

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA

PORTARIA Nº 231, DE 11 DE OUTUBRO DE 2012

---

[REVOGADO PELA PORTARIA SPA/MAPA Nº 169, DE 08 DE MAIO DE 2025](#)

---

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA- SUBSTITUTO, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pela Portaria nº 933, de 17 de novembro de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 18 de novembro de 2011 e observado, no que couber, o contido na Instrução Normativa nº 2, de 9 de outubro de 2008, publicada no Diário Oficial da União de 13 de outubro de 2008, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola Risco Climático para a cultura de abacaxi no Estado do Pará, conforme anexo.(Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#))

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.(Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#))

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

EDILSON GUIMARÃES

ANEXO

## 1. NOTA TÉCNICA

Originário do Brasil, o abacaxi (*Ananas comosus* L. Merrill), é uma planta monocotiledônea, herbácea e perene. Trata-se de uma planta cultivada em regiões tropicais e subtropicais, que apresenta um padrão fotossintético complexo, envolvendo características das espécies C3 e C4. O abacaxizeiro é economicamente explorado na maioria dos Estados brasileiros, tendo importante contribuição na geração de renda e emprego.

A necessidade de água do abacaxizeiro varia ao longo do ciclo da planta e, a depender do seu estágio de desenvolvimento e das condições de umidade do solo, a demanda diária é de 1,3 mm a 5 mm. Em geral, a demanda hídrica da

planta aumenta com a idade e o grau de desenvolvimento vegetativo atingido. As necessidades hídricas são, portanto, menores durante o início do ciclo vegetativo. No entanto, o suprimento hídrico é crítico durante os primeiros dois meses após o plantio, fase de emissão das raízes, quando um déficit hídrico pode causar desuniformidade no crescimento das plantas, o que é prejudicial ao manejo e ao rendimento da cultura. A partir do segundo mês, as necessidades hídricas crescem de modo contínuo, em razão do desenvolvimento da planta, até atingir o sexto mês após o plantio. A partir daí, o consumo de água é máximo e constante, permanecendo nesse patamar até a formação total do fruto, mais ou menos 60 dias antes da colheita, quando o consumo volta a decrescer.

Nessa fase a qualidade organoléptica do fruto é bastante sensível ao excesso de água, com um pico de sensibilidade a cerca de um mês da colheita.

A cultura é sensível ao déficit hídrico, especialmente durante o período de crescimento vegetativo, quando são determinados o tamanho e as características da frutificação. Essas deficiências hídricas podem retardar o crescimento, floração e a frutificação.

O crescimento e o desenvolvimento do abacaxizeiro são bastante influenciados pela temperatura. Embora o abacaxizeiro não apresente períodos de dormência, seu crescimento é bastante reduzido quando as temperaturas baixas prevalecem.

A umidade relativa do ar exerce influência na cultura. Mudanças súbitas da umidade podem causar fendilhamento na inflorescência e no fruto, depreciando-o comercialmente.

A radiação solar influencia no crescimento vegetativo e na qualidade do fruto. A insolação aceitável para o desenvolvimento e produção é de 1200 a 1500 h/ano e a ótima entre 2500 e 3000 h/ano.

O ciclo de cultivo varia conforme a região, sendo de maior duração na região sul do país, enquanto que em regiões próximas ao Equador terrestre, o ciclo é bastante reduzido.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar os municípios aptos e os períodos de plantio com menor risco climático para o cultivo do abacaxi no Estado do Pará.

Essa identificação foi realizada a partir de análises térmicas e hídricas, considerando-se a temperatura média anual ( $T_a$ ) e os Índices:

hídrico ( $I_h$ ), de umidade ( $I_u$ ), e de aridez ( $I_a$ ) com a utilização das seguintes formulas:

$$I_u = 100 \times \text{?EXC Anual (\%);}$$

$$\text{?ETPAnual } I_a = 100 \times \text{?}$$

DEF Anual (%);

?ETP Anual  $I_h = (I_u - 0,6 \times I_a)$  (%)

Onde:

ETP Anual = Evapotranspiração Potencial Anual (mm/ano)

EXC Anual = Excedente Hídrico Anual (mm/ano)

DEF Anual = Deficiência Hídrica Anual (mm/ano)

O balanço hídrico da cultura foi realizado considerando-se uma capacidade de armazenamento de água de 125 mm, para os solos tipos 1, 2 e 3.

Para o cultivo do abacaxi, em regime de sequeiro e em condições de baixo risco climático, foram adotados os seguintes critérios:

$I_h \geq -5$

$T_a \geq 22^\circ\text{C}$

Foram considerados aptos os municípios que apresentaram, pelo menos, 20% de sua superfície com condições térmicas e hídricas dentro dos critérios estabelecidos em, no mínimo, 80% dos anos avaliados.

## 2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo de abacaxi 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 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.

## 3. PERÍODOS DE PLANTIO

De 1º de dezembro a 31 de janeiro

## 4. CULTIVARES INDICADAS

Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, para a cultura do abacaxi no Estado, as cultivares de abacaxi 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/detentores (mantenedores).

Nota:

Devem ser utilizadas no plantio mudas produzidas em conformidade com a legislação brasileira sobre sementes e mudas ([Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003](#), e [Decreto nº 5.153, de 23 de agosto de 2004](#)).

#### 5. RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS APTOS AO CULTIVO

Áreas de Usos Consolidados, delimitadas pelo Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Pará, instituído pela Lei nº 7.243/2009 que dispõe sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico- ZEE da Área de Influência das Rodovias BR-163 (Cuiabá-Santarém) e BR-230 (Transamazônica) no Estado do Pará - Zona Oeste.

MUNICÍPIOS: Altamira, Anapu, Aveiro, Belterra, Brasil Novo, Itaituba, Jacareacanga, Juruti, Medicilândia, Novo Progresso, Placas, Porto de Moz, Prainha, Rurópolis, Santarém, Senador José Porfírio, Trairão, Uruará e Vitória do Xingu.

D.O.U., 17/10/2012 - Seção 1

Portaria publicada no D.O.U do dia 11 de junho de 2024, seção 1.

Aprova o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura do algodão herbáceo no estado do Espírito Santo, ano-safra 2024/2025.

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pelo Decreto nº 11.332, de 1º de janeiro de 2023, e observado, no que couber, o contido no Decreto nº 9.841 de 18 de junho de 2019, na Portaria MAPA nº 412 de 30 de dezembro de 2020, na Instrução Normativa nº 16, de 9 de abril de 2018, publicada no Diário Oficial da União de 12 de abril de 2018, e na Instrução Normativa SPA/MAPA nº 2, de 9 de novembro de 2021, publicada no Diário Oficial da União de 11 de novembro de 2021, do Ministério da Agricultura e Pecuária, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura do algodão herbáceo no estado do Espírito Santo, ano-safra 2024/2025, conforme anexo.

Art. 2º Fica revogada a Portaria SPA/MAPA nº 266 de 5 de junho de 2023, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, de 7 de junho de 2023, que aprovou o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura do algodão herbáceo no estado do Espírito Santo, ano-safra 2023/2024.

Art. 3º Esta Portaria tem vigência específica para o ano-safra definido no art. 1º e entra em vigor em 1º de julho de 2024.

**NERI GELLER**

ANEXO

### 1. NOTA TÉCNICA

O algodão (*Gossypium hirsutum* L. r *latifolium* Hutch) necessita para seu crescimento, desenvolvimento e boa produtividade, de condições adequadas de temperatura, umidade do solo e luminosidade.

Temperaturas entre 18°C e 30°C, com mínimas superiores a 14°C e máximas inferiores a 35°C proporcionam boas condições para a germinação. Para o crescimento inicial, as temperaturas ideais são sempre superiores a 20°C, sendo ideais temperaturas em torno de 30°C. Para os estádios fenológicos do florescimento e formação dos capulhos, as temperaturas do ar adequadas situam-se entre 25°C e 30°C. Temperaturas elevadas (acima de 38°C) são prejudiciais à cultura, reduzindo sua produtividade.

Dependendo do clima e da duração do ciclo, o algodoeiro necessita de 700 mm a 1300 mm de precipitação pluvial para seu bom desenvolvimento, sendo que 50% a 60% de suas necessidades hídricas ocorrem no período de floração e formação do capulho.

O déficit hídrico e o excesso de umidade no período compreendido entre 60 e 100 dias após a emergência podem induzir a queda das estruturas frutíferas e comprometer a produção, pois aproximadamente 80% das estruturas responsáveis pela produção do algodoeiro são emitidas neste período.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar os municípios aptos e os períodos de semeadura, com menor risco climático, em três níveis de risco: 20%, 30% e 40%, para o cultivo do algodão herbáceo no estado.

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 das fases fenológicas e do ciclo, e a reserva útil de água nos solos para o cultivo desta espécie, bem como dados de precipitação pluviométrica e evapotranspiração de referência de séries com, no mínimo, 15 anos de dados diários registrados em 3.500 estações selecionadas no país.

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

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

#### I. Ciclo e fase fenológica da cultura:

Para efeito de simulação foram consideradas as fases de germinação/emergência (Fase I), crescimento/desenvolvimento (Fase II), floração/enchimento de capulhos (Fase III) e maturação (Fase IV);

As cultivares foram classificadas em dois grupos de características homogêneas, conforme a região geográfica, sendo: Grupo II ( $n \leq 170$  dias) e Grupo III ( $n \geq 171$  dias); onde  $n$  expressa o número de dias da emergência à maturação.

#### II. 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) e Tipo 3 (textura argilosa), com capacidade de armazenar até 42 mm, 66 mm e 90 mm de água, respectivamente.

#### III. Índice de Satisfação das Necessidades de Água (ISNA):

ISNA  $\geq$  0,60 na fase vegetativa (Fase I) e 0,55 na fase reprodutiva (Fase III), e ainda apresentou baixo risco de excesso de chuva na fase de capulhos abertos, o que corresponde a observação dos últimos 3 decêndios do ciclo.

**NOTAS:**

- 1) Segundo o Novo Código Florestal (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012), são consideradas áreas rurais consolidadas aquelas com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio.
- 2) Como o ZARC está direcionado ao plantio de sequeiro, portanto, as lavouras irrigadas não estão restritas aos períodos de plantio indicados nas Portarias, cabendo observar as indicações de instituições de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) oficial para as condições específicas de cada agroecossistema.
- 3) As épocas de plantio indicadas neste Estudo foram compatibilizadas de modo a respeitar as restrições impostas pelos períodos de vazio sanitário, discriminando Municípios/estados onde já existe Legislação ou Instrução Normativa Estadual/Federal de vazio sanitário vigente. Além disso, a compatibilização foi estendida a estados contíguos, quando sem Legislação ou Instrução Normativa própria já definida, de forma a preservar a eficácia do vazio em regiões fronteiriças entre estados.

**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 apresentem 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 SEMEADURA E EMERGÊNCIA ESPERADA**

O Zarc indica os períodos de plantio em períodos decendiais (dez dias). Nas culturas anuais, o intervalo entre a semeadura e a emergência das plântulas têm relevância para o estabelecimento da cultura no campo e, portanto, para a correta estimativa da duração do ciclo assim como para o cálculo do risco climático para o ciclo de cultivo como um todo. O risco do ciclo de cultivo estimado para cada decêndio de semeadura considera um intervalo médio entre 5 e 10 dias para ocorrência da emergência. A tabela abaixo indica a data e o mês que corresponde cada período de plantio/semeadura decendial.

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

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

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

**4. CULTIVARES INDICADAS**

Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, para a cultura no estado, as cultivares registradas no Registro Nacional de Cultivares (RNC) do Ministério da Agricultura e Pecuária, 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, PERÍODOS INDICADOS PARA SEMEADURA E PERÍODOS ACEITOS DE EMERGÊNCIA**

**NOTA:** Para culturas anuais, o ZARC faz avaliações de risco para períodos decendiais (10 dias) de semeadura e assume que a emergência ocorra, majoritariamente, em até 10 dias após a semeadura. Para os casos excepcionais em que a emergência ocorrer com 11 ou mais dias de atraso em relação a semeadura, deve-se considerar como referência o risco do decêndio imediatamente anterior ao da emergência identificada.

A relação dos municípios aptos ao cultivo e os períodos indicados para implantação da cultura estão disponibilizados no Painel de Indicação de Riscos do Ministério da Agricultura e Pecuária, no sítio:  
<https://mapa-indicadores.agricultura.gov.br/publico/extensions/Zarc/Zarc.html>

Para consultar o Zarc Algodão Herbáceo, deve-se acessar o "Zarc Oficial" e selecionar os campos obrigatórios para obter o resultado da pesquisa, conforme indicado abaixo:

1. **Safra:** "2024/2025";
2. **Cultura:** "Algodão Herbáceo";
3. **Outros Manejos:** "Sequeiro";
4. **Clima:** "Não se aplica";
5. **Grupo:** Selecionar o grupo desejado;
6. **Solo:** Selecionar o tipo de solo desejado;
7. **UF:** "ES".

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BINAGRI - SISLEGIS

**Portaria 229/2012**

17/10/2012

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA

PORTARIA Nº 229, DE 11 DE OUTUBRO DE 2012

---

[REVOGADO PELA PORTARIA SPA/MAPA Nº 169, DE 08 DE MAIO DE 2025](#)

---

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA- SUBSTITUTO, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pela Portaria nº 933, de 17 de novembro de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 18 de novembro de 2011 e observado, no que couber, o contido na Instrução Normativa nº 2, de 9 de outubro de 2008, publicada no Diário Oficial da União de 13 de outubro de 2008, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola Risco Climático para a cultura de abacaxi no Estado do Mato Grosso do Sul, conforme anexo. *(Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#))*

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação. *(Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#))*

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

EDILSON GUIMARÃES

ANEXO

## 1. NOTA TÉCNICA

Originário do Brasil, o abacaxi (*Ananas comosus* L. Merrill), é uma planta monocotiledônea, herbácea e perene. Trata-se de uma planta cultivada em regiões tropicais e subtropicais, que apresenta um padrão fotossintético complexo, envolvendo características das espécies C3 e C4. O abacaxizeiro é economicamente explorado na maioria dos Estados brasileiros, tendo importante contribuição na geração de renda e emprego.

A necessidade de água do abacaxizeiro varia ao longo do ciclo da planta e, a depender do seu estágio de desenvolvimento e das condições de umidade do solo, a demanda diária é de 1,3 mm a 5 mm. Em geral, a demanda hídrica da

planta aumenta com a idade e o grau de desenvolvimento vegetativo atingido. As necessidades hídricas são, portanto, menores durante o início do ciclo vegetativo. No entanto, o suprimento hídrico é crítico durante os primeiros dois meses após o plantio, fase de emissão das raízes, quando um déficit hídrico pode causar desuniformidade no crescimento das plantas, o que é prejudicial ao manejo e ao rendimento da cultura. A partir do segundo mês, as necessidades hídricas crescem de modo contínuo, em razão do desenvolvimento da planta, até atingir o sexto mês após o plantio. A partir daí, o consumo de água é máximo e constante, permanecendo nesse patamar até a formação total do fruto, mais ou menos 60 dias antes da colheita, quando o consumo volta a decrescer.

Nessa fase a qualidade organoléptica do fruto é bastante sensível ao excesso de água, com um pico de sensibilidade a cerca de um mês da colheita.

O crescimento e o desenvolvimento do abacaxizeiro são bastante influenciados pela temperatura. Embora o abacaxizeiro não apresente períodos de dormência, seu crescimento é bastante reduzido quando as temperaturas baixas prevalecem.

A umidade relativa do ar exerce influência na cultura. Mudanças súbitas da umidade podem causar fendilhamento na inflorescência e no fruto, depreciando-o comercialmente.

A radiação solar influencia no crescimento vegetativo e na qualidade do fruto. A insolação aceitável para o desenvolvimento e produção é de 1200 a 1500 h/ano e a ótima entre 2500 e 3000 h/ano.

O ciclo de cultivo varia conforme a região, sendo de maior duração na região sul do país, enquanto que em regiões próximas ao Equador terrestre, o ciclo é bastante reduzido.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar os municípios aptos e os períodos de plantio com menor risco climático para o cultivo do abacaxi no Estado de Mato Grosso do Sul.

Essa identificação foi realizada a partir de análises térmicas e hídricas, considerando-se a temperatura média anual (Ta) e os Índices:

Hídrico (Ih), de umidade (Iu), e de aridez (Ia) com a utilização das seguintes formulas:

$$Iu = 100 \times \frac{P - EXC}{P} \text{ Anual (\%);}$$

$$Ia = 100 \times \frac{DEF}{P} \text{ Anual (\%);}$$

$$Ih = (Iu - 0,6 \times Ia) \text{ (\%)} \text{ Onde:}$$

$$ETP \text{ Anual} = \text{Evapotranspiração Potencial Anual (mm/ano)}$$

$$EXC \text{ Anual} = \text{Excedente Hídrico Anual (mm/ano)}$$

$$DEF \text{ Anual} = \text{Deficiência Hídrica Anual (mm/ano)}$$

cultura foi realizado considerando-se uma capacidade de armazenamento de água de 125 mm, para os solos tipos 1, 2 e 3.

Para o cultivo do abacaxi, em regime de sequeiro e em condições de baixo risco climático, foram adotados os seguintes critérios:

$I_h \geq -5$

$T_a \geq 22^\circ\text{C}$

Foram considerados aptos os municípios que apresentaram, pelo menos, 20% de sua superfície com condições térmicas e hídricas dentro dos critérios estabelecidos em, no mínimo, 80% dos anos avaliados.

## 2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo de abacaxi 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 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.

## 3. PERÍODOS DE PLANTIO

De 1º de outubro a 28 de fevereiro

## 4. CULTIVARES INDICADAS

Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, para a cultura do abacaxi no Estado, as cultivares de abacaxi 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/detentores (mantenedores).

Nota:

Devem ser utilizadas no plantio mudas produzidas em conformidade com a legislação brasileira sobre sementes e mudas ([Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003](#), e [Decreto nº 5.153, de 23 de agosto de 2004](#)).

## 5. RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS APTOS AO CULTIVO

Água Clara, Alcinópolis, Amambaí, Anastácio, Anaurilândia, Angélica, Antônio João, Aparecida do Taboado, Aquidauana, Bandeirantes, Bataguassu, Batayporã, Bela Vista, Bodoquena, Bonito, Brasilândia, Caarapó, Camapuã, Campo Grande, Caracol, Cassilândia, Chapadão do Sul, Corguinho, Coronel

Sapucaia, Corumbá, Costa Rica, Coxim, Deodópolis, Dois Irmãos do Buriti, Douradina, Dourados, Eldorado, Fátima do Sul, Glória de Dourados, Guia Lopes da Laguna, Iguatemi, Inocência, Itaporã, Itaquiraí, Ivinhema, Japorã, Jaraguari, Jardim, Jateí, Juti, Ladário, Laguna Carapã, Maracaju, Miranda, Mundo Novo, Naviraí, Nioaque, Nova Alvorada do Sul, Nova Andradina, Novo Horizonte do Sul, Paranaíba, Paranhos, Pedro Gomes, Ponta Porã, Porto Murtinho, Ribas do Rio Pardo, Rio Brilhante, Rio Negro, Rio Verde de Mato Grosso, Rochedo, Santa Rita do Pardo, São Gabriel do Oeste, Selvíria, Sete Quedas, Sidrolândia, Sonora, Tacuru, Taquarussu, Terenos, Três Lagoas e Vicentina.

D.O.U., 17/10/2012 - Seção 1

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BINAGRI - SISLEGIS

**Portaria 228/2012**

17/10/2012

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA

PORTARIA Nº 228, DE 11 DE OUTUBRO DE 2012

---

[REVOGADO PELA PORTARIA SPA/MAPA Nº 169, DE 08 DE MAIO DE 2025](#)[Retificado em 31/07/2015](#)

---

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA- SUBSTITUTO, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pela Portaria nº 933, de 17 de novembro de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 18 de novembro de 2011 e observado, no que couber, o contido na Instrução Normativa nº 2, de 9 de outubro de 2008, publicada no Diário Oficial da União de 13 de outubro de 2008, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola Risco Climático para a cultura de abacaxi no Estado de Minas Gerais, conforme anexo.(*Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#)*)

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.(*Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#)*)

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

EDILSON GUIMARÃES

ANEXO

1. NOTA TÉCNICA Originário do Brasil, o abacaxi (*Ananas comosus* L. Merrill), é uma planta monocotiledônea, herbácea e perene. Trata-se de uma planta cultivada em regiões tropicais e subtropicais, que apresenta um padrão fotossintético complexo, envolvendo características das espécies C3 e C4. O abacaxizeiro é economicamente explorado na maioria dos Estados brasileiros, tendo importante contribuição na geração de renda e emprego.

A necessidade de água do abacaxizeiro varia ao longo do ciclo da planta e, a depender do seu estágio de desenvolvimento e das condições de umidade do solo, a demanda diária é de 1,3 mm a 5 mm. Em geral, a demanda hídrica da

planta aumenta com a idade e o grau de desenvolvimento vegetativo atingido. As necessidades hídricas são, portanto, menores durante o início do ciclo vegetativo. No entanto, o suprimento hídrico é crítico durante os primeiros dois meses após o plantio, fase de emissão das raízes, quando um déficit hídrico pode causar desuniformidade no crescimento das plantas, o que é prejudicial ao manejo e ao rendimento da cultura. A partir do segundo mês, as necessidades hídricas crescem de modo contínuo, em razão do desenvolvimento da planta, até atingir o sexto mês após o plantio. A partir daí, o consumo de água é máximo e constante, permanecendo nesse patamar até a formação total do fruto, mais ou menos 60 dias antes da colheita, quando o consumo volta a decrescer.

Nessa fase a qualidade organoléptica do fruto é bastante sensível ao excesso de água, com um pico de sensibilidade a cerca de um mês da colheita.

A cultura é sensível ao déficit hídrico, especialmente durante o período de crescimento vegetativo, quando são determinados o tamanho e as características da frutificação. Essas deficiências hídricas podem retardar o crescimento, floração e a frutificação.

O crescimento e o desenvolvimento do abacaxizeiro são bastante influenciados pela temperatura. Embora o abacaxizeiro não apresente períodos de dormência, seu crescimento é bastante reduzido quando as temperaturas baixas prevalecem.

A umidade relativa do ar exerce influência na cultura. Mudanças súbitas da umidade podem causar fendilhamento na inflorescência e no fruto, depreciando-o comercialmente.

A radiação solar influencia no crescimento vegetativo e na qualidade do fruto. A insolação aceitável para o desenvolvimento e produção é de 1200 a 1500 h/ano e a ótima entre 2500 e 3000 h/ano.

O ciclo de cultivo varia conforme a região, sendo de maior duração na região sul do país, enquanto que em regiões próximas ao Equador terrestre, o ciclo é bastante reduzido.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar os municípios aptos e os períodos de plantio com menor risco climático para o cultivo do abacaxi no Estado de Minas Gerais.

Essa identificação foi realizada a partir de análises térmicas e hídricas, considerando-se a temperatura média anual ( $T_a$ ) e os Índices:

hídrico ( $I_h$ ), de umidade ( $I_u$ ), e de aridez ( $I_a$ ) com a utilização das seguintes formulas:

$$I_u = 100 \times \frac{?ETPA}{?PREC Anual} (\%);$$

$$I_a = 100 \times \frac{?DEF Anual}{?PREC Anual} (\%);$$

?ETP Anual  $I_h = (I_u - 0,6 \times I_a)$  (%) Onde:

ETP Anual = Evapotranspiração Potencial Anual (mm/ano)

EXC Anual = Excedente Hídrico Anual (mm/ano)

DEF Anual = Deficiência Hídrica Anual (mm/ano)

O balanço hídrico da cultura foi realizado considerando-se uma capacidade de armazenamento de água de 125 mm, para os solos tipos 1, 2 e 3.

Para o cultivo do abacaxi, em regime de sequeiro e em condições de baixo risco climático, foram adotados os seguintes critérios:

$I_h \geq -5$

$T_a \geq 22^\circ\text{C}$

Foram considerados aptos ao cultivo do abacaxi em regime de sequeiro os municípios que apresentaram, pelo menos, 20% de sua superfície com condições térmicas e hídricas dentro dos critérios estabelecidos em, no mínimo, 80% dos anos avaliados. Municípios que apresentaram condições térmicas favoráveis, porém, com índice hídrico insatisfatórios, o plantio da cultura foi indicado com irrigação.

## 2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo de abacaxi 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 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.

## 3. PERÍODOS DE PLANTIO

3.1 - CULTIVO DE SEQUEIRO: De 1º de outubro a 28 de fevereiro

3.2 - CULTIVO IRRIGADO: De 1º de janeiro a 31 de dezembro

4. CULTIVARES INDICADAS Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, para a cultura do abacaxi no Estado, as cultivares de abacaxi 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/detentores (mantenedores).

Nota:

Devem ser utilizadas no plantio mudas produzidas em conformidade com a legislação brasileira sobre sementes e mudas ([Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003](#), e [Decreto nº 5.153, de 23 de agosto de 2004](#)).

## 5. RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS APTOS AO CULTIVO

### 5.1 - CULTIVO DE SEQUEIRO E OU IRRIGADO:

Abadia dos Dourados, Açucena, Água Boa, Além Paraíba, Alpercata, Alvarenga, Antônio Prado de Minas, Araguari, Araporã, Argirita, Arinos, Astolfo Dutra, Ataléia, Barão de Monte Alto, Berilo, Bocaiúva, Bonfinópolis de Minas, Botumirim, Brasilândia de Minas, Bugre, Buritis, Buritizeiro, Cabeceira Grande, Cachoeira Dourada, Campanário, Campina Verde, Campo Florido, Canápolis, Capinópolis, Capitão Andrade, Carai, Caratinga, Carlos Chagas, Carneirinho, Cascalho Rico, Cataguases, Catuji, Centralina, Claro dos Poções, Comendador Gomes, Conceição de Ipanema, Conselheiro Pena, Coração de Jesus, Coroaci, Coromandel, Cristália, Dom Bosco, Dona Eusébia, Douradoquara, Engenheiro Caldas, Engenheiro Navarro, Estrela Dalva, Eugenópolis, Felixlândia, Fernandes Tourinho, Francisco Dumont, Franciscópolis, Frei Gaspar, Frei Inocêncio, Fronteira, Frutal, Glaucilândia, Gonzaga, Governador Valadares, Grão Mogol, Grupiara, Guaraciama, Guarda-Mor, Gurinhatã, Iapu, Ibiaí, Imbé de Minas, Indianópolis, Inhapim, Inimutaba, Ipanema, Ipiaçu, Itacambira, Itaipé, Itamarati de Minas, Itambacuri, Itanhomi, Itapagipe, Itueta, Ituiutaba, Iturama, Jampruca, Jequitaí, João Pinheiro, José Raydan, Juramento, Ladainha, Lagamar, Lagoa dos Patos, Lagoa Grande, Laranjal, Lassance, Leopoldina, Limeira do Oeste, Malacacheta, Marilac, Mathias Lobato, Monte Alegre de Minas, Montes Claros, Muriaé, Nacip Raydan, Nanuque, Naque, Natalândia, Nova Módica, Novo Cruzeiro, Ouro Verde de Minas, Padre Paraíso, Palma, Paracatu, Patrocínio do Muriaé, Pavão, Periquito, Pescador, Piedade de Ponte Nova, Pirajuba, Pirapetinga, Pirapora, Pocrane, Ponto Chique, Poté,

Prata, Presidente Olegário\*, Recreio, Resplendor, Riachinho, Rio Casca, Salto da Divisa, Santa Cruz do Escalvado, Santa Efigênia de Minas, Santa Fé de Minas, Santa Maria do Salto, Santa Maria do Suaçuí, Santa Rita do Itueto, Santa Vitória, Santana de Cataguases, Santo Antônio do Aventureiro, Santo Hipólito, São Francisco de Sales, São Geraldo da Piedade, São Gonçalo do Abaeté, São João da Lagoa, São João do Pacuí, São José da Safira, São José do Divino, São José do Jacuri, São Pedro do Suaçuí, São Romão, São Sebastião do Anta, São Sebastião do Maranhão, Sardoá, Setubinha, Sobrália, Taparuba, Tarumirim, Teófilo Otoni, Tupaciguara, Uberlândia, Unaí, União de Minas, Uruana de Minas, Urucuaia, Várzea da Palma, Vazante, Veríssimo, Virgolândia e Volta Grande.

### 5.2 - CULTIVO SOMENTE COM IRRIGAÇÃO:

Águas Formosas, Águas Vermelhas, Aimorés, Almenara, Araçuaí, Bandeira, Berilo, Berizal, Bertópolis, Bonito de Minas, Brasília de Minas, Cachoeira de

Pajeú, Campo Azul, Capitão Enéas, Catuti, Central de Minas, Chapada do Norte, Chapada Gaúcha, Comercinho, Cônego Marinho, Coronel Murta, Crisolita, Cuparaque, Curral de Dentro, Divino das Laranjeiras, Divisa Alegre, Divisópolis, Espinosa, Felisburgo, Formoso, Francisco Badaró, Francisco Sá, Fronteira dos Vales, Fruta de Leite, Galiléia, Gameleiras, Goiabeira, Ibiracatu, Icarai de Minas, Indaiabira, Itabirinha de Mantena, Itacarambi, Itaobim, Itinga, Jacinto, Jaíba, Janaúba, Januária, Japonvar, Jenipapo de Minas, Jequitinhonha, Joáima, Jordânia, José Gonçalves de Minas, Josenópolis, Juvenília, Leme do Prado, Lontra, Luislândia, Machacalis, Mamonas, Manga, Mantena, Mata Verde, Matias Cardoso, Mato Verde, Medina, Mendes Pimentel, Minas Novas, Mirabela, Miravânia, Montalvânia, Monte Azul, Monte Formoso, Montezuma, Mutum, Ninheira, Nova Belém, Nova Porteirinha, Novo Oriente de Minas, Novorizonte, Padre Carvalho, Pai Pedro, Palmópolis, Patis, Pedra Azul, Pedras de Maria da Cruz, Pintópolis, Ponto dos Volantes, Porteirinha, Riacho dos Machados, Rio do Prado, Rio Pardo de Minas, Rubelita, Rubim, Salinas, Santa Cruz de Salinas, Santa Helena de Minas, Santo Antônio do Jacinto, Santo Antônio do Retiro, São Félix de Minas, São Francisco, São Geraldo do Baixio, São João da Ponte, São João das Missões, São João do Manteninha, São João do Paraíso, Serra dos Aimorés, Serranópolis de Minas, Taiobeiras, Tombos, Tumiritinga, Turmalina, Ubaí, Umburatiba, Vargem Grande do Rio Pardo, Varzelândia, Verdelândia e Virgem da Lapa.

D.O.U., 17/10/2012 - Seção 1

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BINAGRI - SISLEGIS

**Portaria 227/2012**

17/10/2012

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA

PORTARIA Nº 227, DE 11 DE OUTUBRO DE 2012

---

[REVOGADO PELA PORTARIA SPA/MAPA Nº 169, DE 08 DE MAIO DE 2025](#)[Retificada em 24/08/2016](#)

---

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA- SUBSTITUTO, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pela Portaria nº 933, de 17 de novembro de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 18 de novembro de 2011 e observado, no que couber, o contido na Instrução Normativa nº 2, de 9 de outubro de 2008, publicada no Diário Oficial da União de 13 de outubro de 2008, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola Risco Climático para a cultura de abacaxi no Estado do Maranhão, conforme anexo.(*Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#)*)

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.(*Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#)*)

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

EDILSON GUIMARÃES

ANEXO

## 1. NOTA TÉCNICA

Originário do Brasil, o abacaxi (*Ananas comosus* L. Merrill), é uma planta monocotiledônea, herbácea e perene. Trata-se de uma planta cultivada em regiões tropicais e subtropicais, que apresenta um padrão fotossintético complexo, envolvendo características das espécies C3 e C4. O abacaxizeiro é economicamente explorado na maioria dos Estados brasileiros, tendo importante contribuição na geração de renda e emprego.

A necessidade de água do abacaxizeiro varia ao longo do ciclo da planta e, a

depende do seu estágio de desenvolvimento e das condições de umidade do solo, a demanda diária é de 1,3 mm a 5 mm. Em geral, a demanda hídrica da planta aumenta com a idade e o grau de desenvolvimento vegetativo atingido. As necessidades hídricas são, portanto, menores durante o início do ciclo vegetativo. No entanto, o suprimento hídrico é crítico durante os primeiros dois meses após o plantio, fase de emissão das raízes, quando um déficit hídrico pode causar desuniformidade no crescimento das plantas, o que é prejudicial ao manejo e ao rendimento da cultura. A partir do segundo mês, as necessidades hídricas crescem de modo contínuo, em razão do desenvolvimento da planta, até atingir o sexto mês após o plantio. A partir daí, o consumo de água é máximo e constante, permanecendo nesse patamar até a formação total do fruto, mais ou menos 60 dias antes da colheita, quando o consumo volta a decrescer.

Nessa fase a qualidade organoléptica do fruto é bastante sensível ao excesso de água, com um pico de sensibilidade a cerca de um mês da colheita.

A cultura é sensível ao déficit hídrico, especialmente durante o período de crescimento vegetativo, quando são determinados o tamanho e as características da frutificação. Essas deficiências hídricas podem retardar o crescimento, floração e a frutificação.

O crescimento e o desenvolvimento do abacaxizeiro são bastante influenciados pela temperatura. Embora o abacaxizeiro não apresente períodos de dormência, seu crescimento é bastante reduzido quando as temperaturas baixas prevalecem.

A umidade relativa do ar exerce influência na cultura. Mudanças súbitas da umidade podem causar fendilhamento na inflorescência e no fruto, depreciando-o comercialmente.

A radiação solar influencia no crescimento vegetativo e na qualidade do fruto. A insolação aceitável para o desenvolvimento e produção é de 1200 a 1500 h/ano e a ótima entre 2500 e 3000 h/ano.

O ciclo de cultivo varia conforme a região, sendo de maior duração na região sul do país, enquanto que em regiões próximas ao Equador terrestre, o ciclo é bastante reduzido.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar os municípios aptos e os períodos de plantio com menor risco climático para o cultivo do abacaxi no Estado do Maranhão.

Essa identificação foi realizada a partir de análises térmicas e hídricas, considerando-se a temperatura média anual ( $T_a$ ) e os Índices: hídrico ( $I_h$ ), de umidade ( $I_u$ ), e de aridez ( $I_a$ ) com a utilização das seguintes formulas:

$$I_u = 100 \times \frac{ETP_{\text{Anual}}}{EXC_{\text{Anual}}} (\%);$$

$$I_a = \frac{EXC_{\text{Anual}}}{ETP_{\text{Anual}}}$$

$I_a = 100 \times \text{DEF Anual} (\%)$ ;

$\text{ETP Anual}$

$I_h = (I_u - 0,6 \times I_a) (\%)$

Onde:

ETP Anual = Evapotranspiração Potencial Anual (mm/ano)

EXC Anual = Excedente Hídrico Anual (mm/ano)

DEF Anual = Deficiência Hídrica Anual (mm/ano)

O balanço hídrico da cultura foi realizado considerando-se uma capacidade de armazenamento de água de 125 mm, para os solos tipos 1, 2 e 3.

Para o cultivo do abacaxi, em regime de sequeiro e em condições de baixo risco climático, foram adotados os seguintes critérios:

$I_h \geq -5$

$T_a \geq 22^\circ\text{C}$

Foram considerados aptos ao cultivo do abacaxi em regime de sequeiro os municípios que apresentaram, pelo menos, 20% de sua superfície com condições térmicas e hídricas dentro dos critérios estabelecidos em, no mínimo, 80% dos anos avaliados. Municípios que apresentaram condições térmicas favoráveis, porém, com índice hídrico insatisfatórios, o plantio da cultura foi indicado com irrigação.

## 2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo de abacaxi 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 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.

## 3. TABELA DE PERÍODOS DE PLANTIO

| Períodos | 1             | 2             | 3             | 4             | 5             | 6             | 7             | 8             | 9             | 10            | 11            | 12            |
|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Datas    | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>31 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>29 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>31 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>30 |
| Meses    | Janeiro       |               |               | Fevereiro     |               |               | Março         |               |               | Abril         |               |               |

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

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

#### 4. CULTIVARES INDICADAS

Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, para a cultura de abacaxi no Estado, as cultivares de abacaxi 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/detentores (mantenedores).

Nota:

Devem ser utilizadas no plantio mudas produzidas em conformidade com a legislação brasileira sobre sementes e mudas ([Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003](#), e [Decreto nº 5.153, de 23 de agosto de 2004](#)).

#### 5. RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS APTOS AO CULTIVO E PERÍODOS INDICADOS PARA PLANTIO

##### 5.1 - CULTIVO DE SEQUEIRO E OU IRRIGADO

- Para o plantio irrigado o período de plantio é de 1º de janeiro a 31 de dezembro.

| MUNICÍPIOS            | PERÍODOS DE PLANTIO PARA CULTIVO DE SEQUEIRO |
|-----------------------|--|
| Açailândia            | 31 a 3                                       |
| Afonso Cunha          | 31 a 3                                       |
| Água Doce do Maranhão | 31 a 3                                       |
| Alcântara             | 34 a 6                                       |
| Aldeias Altas         | 31 a 3                                       |

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| Altamira do Maranhão    | 31 a 3  |
| Alto Alegre do Maranhão | 31 a 3  |
| Alto Alegre do Pindaré  | 31 a 3  |
| Alto Parnaíba           | 28 a 36 |
| Amapá do Maranhão       | 31 a 3  |
| Amarante do Maranhão    | 31 a 3  |
| Anajatuba               | 34 a 6  |
| Anapurus                | 31 a 3  |
| Apicum-Açu              | 34 a 6  |
| Araguanã                | 31 a 3  |
| Araioses                | 31 a 3  |
| Arame                   | 31 a 3  |
| Arari                   | 34 a 6  |
| Axixá                   | 34 a 6  |
| Bacabal                 | 31 a 3  |
| Bacabeira               | 34 a 6  |
| Bacuri                  | 34 a 6  |
| Bacurituba              | 34 a 6  |
| Balsas                  | 28 a 36 |
| Barra do Corda          | 31 a 3  |
| Barreirinhas            | 34 a 6  |
| Bela Vista do Maranhão  | 34 a 6  |
| Belágua                 | 31 a 3  |
| Bequimão                | 34 a 6  |
| Bernardo do Mearim      | 31 a 3  |
| Boa Vista do Gurupi     | 31 a 3  |
| Bom Jardim              | 31 a 3  |
| Bom Jesus das Selvas    | 31 a 3  |
| Bom Lugar               | 31 a 3  |
| Brejo                   | 31 a 3  |
| Brejo de Areia          | 31 a 3  |
| Buriti                  | 31 a 3  |
| Buriti Bravo            | 31 a 3  |
| Buriticupu              | 31 a 3  |
| Buritirana              | 31 a 3  |
| Cachoeira Grande        | 34 a 6  |
| Cajapió                 | 34 a 6  |
| Cajari                  | 34 a 6  |
| Campestre do Maranhão   | 28 a 36 |
| Cândido Mendes          | 31 a 3  |

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| Cantanhede                | 34 a 6  |
| Capinzal do Norte         | 31 a 3  |
| Carolina                  | 28 a 36 |
| Carutapera                | 31 a 3  |
| Caxias                    | 31 a 3  |
| Cedral                    | 34 a 6  |
| Central do Maranhão       | 34 a 6  |
| Centro do Guilherme       | 31 a 3  |
| Centro Novo do Maranhão   | 31 a 3  |
| Chapadinha                | 31 a 3  |
| Cidelândia                | 31 a 3  |
| Codó                      | 31 a 3  |
| Coelho Neto               | 31 a 3  |
| Colinas                   | 31 a 3  |
| Conceição do Lago-Açu     | 34 a 6  |
| Coroatá                   | 31 a 3  |
| Cururupu                  | 34 a 6  |
| Davinópolis               | 31 a 3  |
| Dom Pedro                 | 31 a 3  |
| Duque Bacelar             | 31 a 3  |
| Esperantinópolis          | 31 a 3  |
| Estreito                  | 28 a 36 |
| Feira Nova do Maranhão    | 28 a 36 |
| Fernando Falcão           | 31 a 3  |
| Formosa da Serra Negra    | 31 a 3  |
| Fortaleza dos Nogueiras   | 28 a 36 |
| Fortuna                   | 31 a 3  |
| Godofredo Viana           | 31 a 3  |
| Gonçalves Dias            | 31 a 3  |
| Governador Archer         | 31 a 3  |
| Governador Edison Lobão   | 31 a 3  |
| Governador Eugênio Barros | 31 a 3  |
| Governador Luiz Rocha     | 31 a 3  |
| Governador Newton Bello   | 31 a 3  |
| Governador Nunes Freire   | 31 a 3  |
| Graça Aranha              | 31 a 3  |
| Grajaú                    | 31 a 3  |
| Guimarães                 | 34 a 6  |
| Humberto de Campos        | 34 a 6  |
| Icatu                     | 34 a 6  |

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| Igarapé do Meio          | 34 a 6  |
| Igarapé Grande           | 31 a 3  |
| Imperatriz               | 31 a 3  |
| Itaipava do Grajaú       | 31 a 3  |
| Itapecuru Mirim          | 34 a 6  |
| Itinga do Maranhão       | 31 a 3  |
| Jatobá                   | 31 a 3  |
| Jenipapo dos Vieiras     | 31 a 3  |
| João Lisboa              | 31 a 3  |
| Joselândia               | 31 a 3  |
| Junco do Maranhão        | 31 a 3  |
| Lago da Pedra            | 31 a 3  |
| Lago do Junco            | 31 a 3  |
| Lago dos Rodrigues       | 31 a 3  |
| Lago Verde               | 31 a 3  |
| Lagoa do Mato            | 31 a 3  |
| Lagoa Grande do Maranhão | 31 a 3  |
| Lajeado Novo             | 31 a 3  |
| Lima Campos              | 31 a 3  |
| Luís Domingues           | 31 a 3  |
| Magalhães de Almeida     | 31 a 3  |
| Maracaçumé               | 31 a 3  |
| Marajá do Sena           | 31 a 3  |
| Maranhãozinho            | 31 a 3  |
| Mata Roma                | 31 a 3  |
| Matinha                  | 34 a 6  |
| Matões                   | 31 a 3  |
| Matões do Norte          | 34 a 6  |
| Milagres do Maranhão     | 31 a 3  |
| Mirador                  | 31 a 3  |
| Miranda do Norte         | 34 a 6  |
| Mirinzal                 | 34 a 6  |
| Monção                   | 34 a 6  |
| Montes Altos             | 31 a 3  |
| Morros                   | 34 a 6  |
| Nina Rodrigues           | 34 a 6  |
| Nova Colinas             | 28 a 36 |
| Nova Olinda do Maranhão  | 31 a 3  |
| Olho d'Água das Cunhãs   | 31 a 3  |
| Olinda Nova do Maranhão  | 34 a 6  |

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| Paço do Lumiar             | 34 a 6  |
| Palmeirândia               | 34 a 6  |
| Paraibano                  | 31 a 3  |
| Parnarama                  | 31 a 3  |
| Passagem Franca            | 31 a 3  |
| Paulino Neves              | 34 a 6  |
| Paulo Ramos                | 31 a 3  |
| Pedreiras                  | 31 a 3  |
| Pedro do Rosário           | 34 a 6  |
| Penalva                    | 34 a 6  |
| Peri Mirim                 | 34 a 6  |
| Peritoró                   | 31 a 3  |
| Pindaré-Mirim              | 31 a 3  |
| Pinheiro                   | 34 a 6  |
| Pio XII                    | 31 a 3  |
| Pirapemas                  | 34 a 6  |
| Poção de Pedras            | 31 a 3  |
| Porto Franco               | 28 a 36 |
| Porto Rico do Maranhão     | 34 a 6  |
| Presidente Dutra           | 31 a 3  |
| Presidente Juscelino       | 34 a 6  |
| Presidente Médici          | 31 a 3  |
| Presidente Sarney          | 34 a 6  |
| Presidente Vargas          | 34 a 6  |
| Primeira Cruz              | 34 a 6  |
| Raposa                     | 34 a 6  |
| Riachão                    | 28 a 36 |
| Ribamar Fiquene            | 31 a 3  |
| Rosário                    | 34 a 6  |
| Sambaíba                   | 28 a 36 |
| Santa Filomena do Maranhão | 31 a 3  |
| Santa Helena               | 34 a 6  |
| Santa Inês                 | 31 a 3  |
| Santa Luzia                | 31 a 3  |
| Santa Luzia do Paruá       | 31 a 3  |
| Santa Quitéria do Maranhão | 31 a 3  |
| Santa Rita                 | 34 a 6  |
| Santana do Maranhão        | 31 a 3  |
| Santo Amaro do Maranhão    | 34 a 6  |
| Santo Antônio dos Lopes    | 31 a 3  |

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| São Benedito do Rio Preto    | 31 a 3  |
| São Bento                    | 34 a 6  |
| São Bernardo                 | 31 a 3  |
| São Domingos do Maranhão     | 25 a 36 |
| São Francisco do Brejão      | 31 a 3  |
| São Francisco do Maranhão    | 31 a 3  |
| São João Batista             | 34 a 6  |
| São João do Carú             | 31 a 3  |
| São João do Paraíso          | 28 a 36 |
| São João do Soter            | 31 a 3  |
| São João dos Patos           | 31 a 3  |
| São José de Ribamar          | 34 a 6  |
| São José dos Basílios        | 31 a 3  |
| São Luís                     | 34 a 6  |
| São Luís Gonzaga do Maranhão | 31 a 3  |
| São Mateus do Maranhão       | 31 a 3  |
| São Pedro da Água Branca     | 31 a 3  |
| São Pedro dos Crentes        | 28 a 36 |
| São Raimundo das Mangabeiras | 28 a 36 |
| São Raimundo do Doca Bezerra | 31 a 3  |
| São Roberto                  | 31 a 3  |
| São Vicente Ferrer           | 34 a 6  |
| Satubinha                    | 31 a 3  |
| Senador Alexandre Costa      | 31 a 3  |
| Senador La Rocque            | 31 a 3  |
| Serrano do Maranhão          | 34 a 6  |
| Sítio Novo                   | 31 a 3  |
| Sucupira do Norte            | 31 a 3  |
| Sucupira do Riachão          | 31 a 3  |
| Tasso Fragoso                | 28 a 36 |
| Timbiras                     | 31 a 3  |
| Timon                        | 31 a 3  |
| Trizidela do Vale            | 31 a 3  |
| Tuflândia                    | 31 a 3  |
| Tuntum                       | 31 a 3  |
| Turiação                     | 31 a 3  |
| Turilândia                   | 31 a 3  |

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| Tutóia                  | 34 a 6 |
| Urbano Santos           | 31 a 3 |
| Vargem Grande           | 34 a 6 |
| Viana                   | 34 a 6 |
| Vila Nova dos Martírios | 31 a 3 |
| Vitória do Mearim       | 34 a 6 |
| Vitorino Freire         | 31 a 3 |
| Zé Doca                 | 31 a 3 |

## 5.2 - CULTIVO SOMENTE COM IRRIGAÇÃO

- Plantio de 1º de janeiro a 31 de dezembro.

Barão de Grajaú, Benedito Leite, Loreto, Nova Iorque, Pastos Bons, São Domingos do Azeitão e São Félix de Balsas,

D.O.U., 17/10/2012 - Seção 1

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BINAGRI - SISLEGIS

**Portaria 226/2012**

17/10/2012

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA

PORTARIA Nº 226, DE 11 DE OUTUBRO DE 2012

---

[REVOGADO PELA PORTARIA SPA/MAPA Nº 169, DE 08 DE MAIO DE 2025](#)

---

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA- SUBSTITUTO, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pela Portaria nº 933, de 17 de novembro de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 18 de novembro de 2011 e observado, no que couber, o contido na Instrução Normativa nº 2, de 9 de outubro de 2008, publicada no Diário Oficial da União de 13 de outubro de 2008, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola Risco Climático para a cultura de abacaxi no Estado do Goiás, conforme anexo.(Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#))

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.(Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#))

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

EDILSON GUIMARÃES

ANEXO

## 1. NOTA TÉCNICA

Originário do Brasil, o abacaxi (*Ananas comosus* L. Merrill), é uma planta monocotiledônea, herbácea e perene. Trata-se de uma planta cultivada em regiões tropicais e subtropicais, que apresenta um padrão fotossintético complexo, envolvendo características das espécies C3 e C4. O abacaxizeiro é economicamente explorado na maioria dos Estados brasileiros, tendo importante contribuição na geração de renda e emprego.

A necessidade de água do abacaxizeiro varia ao longo do ciclo da planta e, a depender do seu estágio de desenvolvimento e das condições de umidade do solo, a demanda diária é de 1,3 mm a 5 mm. Em geral, a demanda hídrica da

planta aumenta com a idade e o grau de desenvolvimento vegetativo atingido. As necessidades hídricas são, portanto, menores durante o início do ciclo vegetativo. No entanto, o suprimento hídrico é crítico durante os primeiros dois meses após o plantio, fase de emissão das raízes, quando um déficit hídrico pode causar desuniformidade no crescimento das plantas, o que é prejudicial ao manejo e ao rendimento da cultura. A partir do segundo mês, as necessidades hídricas crescem de modo contínuo, em razão do desenvolvimento da planta, até atingir o sexto mês após o plantio. A partir daí, o consumo de água é máximo e constante, permanecendo nesse patamar até a formação total do fruto, mais ou menos 60 dias antes da colheita, quando o consumo volta a decrescer.

Nessa fase a qualidade organoléptica do fruto é bastante sensível ao excesso de água, com um pico de sensibilidade a cerca de um mês da colheita.

A cultura é sensível ao déficit hídrico, especialmente durante o período de crescimento vegetativo, quando são determinados o tamanho e as características da frutificação. Essas deficiências hídricas podem retardar o crescimento, floração e a frutificação.

O crescimento e o desenvolvimento do abacaxizeiro são bastante influenciados pela temperatura. Embora o abacaxizeiro não apresente períodos de dormência, seu crescimento é bastante reduzido quando as temperaturas baixas prevalecem.

A umidade relativa do ar exerce influência na cultura. Mudanças súbitas da umidade podem causar fendilhamento na inflorescência e no fruto, depreciando-o comercialmente.

A radiação solar influencia no crescimento vegetativo e na qualidade do fruto. A insolação aceitável para o desenvolvimento e produção é de 1200 a 1500 h/ano e a ótima entre 2500 e 3000 h/ano.

O ciclo de cultivo varia conforme a região, sendo de maior duração na região sul do país, enquanto que em regiões próximas ao Equador terrestre, o ciclo é bastante reduzido.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar os municípios aptos e os períodos de plantio com menor risco climático para o cultivo do abacaxi no Estado de Goiás.

Essa identificação foi realizada a partir de análises térmicas e hídricas, considerando-se a temperatura média anual ( $T_a$ ) e os Índices:

hídrico ( $I_h$ ), de umidade ( $I_u$ ), e de aridez ( $I_a$ ) com a utilização das seguintes formulas:

$$I_u = 100 \times \frac{?ETPA}{?PREC Anual} (\%);$$

$$I_a = 100 \times \frac{?DEF Anual}{?PREC Anual} (\%);$$

$$?ETP \text{ Anual } I_h = (I_u - 0,6 \times I_a) (\%)$$

Onde:

ETP Anual = Evapotranspiração Potencial Anual (mm/ano)

EXC Anual = Excedente Hídrico Anual (mm/ano)

DEF Anual = Deficiência Hídrica Anual (mm/ano)

O balanço hídrico da cultura foi realizado considerando-se uma capacidade de armazenamento de água de 125 mm, para os solos tipos 1, 2 e 3.

Para o cultivo do abacaxi, em regime de sequeiro e em condições de baixo risco climático, foram adotados os seguintes critérios:

$$I_h \geq -5 \quad T_a \geq 22^\circ\text{C}$$

Foram considerados aptos os municípios que apresentaram, pelo menos, 20% de sua superfície com condições térmicas e hídricas dentro dos critérios estabelecidos em, no mínimo, 80% dos anos avaliados.

## 2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo de abacaxi 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 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.

## 3. PERÍODOS DE PLANTIO

De 1º de outubro a 28 de fevereiro.

## 4. CULTIVARES INDICADAS

Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, para a cultura de abacaxi no Estado, as cultivares de abacaxi 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/detentores (mantenedores).

Nota:

Devem ser utilizadas no plantio mudas produzidas em conformidade com a legislação brasileira sobre sementes e mudas ([Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003](#), e [Decreto nº 5.153, de 23 de agosto de 2004](#)).

## 5. RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS APTOS AO CULTIVO

Abadia de Goiás, Abadiânia, Acreúna, Adelândia, Água Fria de Goiás, Água Limpa, Águas Lindas de Goiás, Alexânia, Aloândia, Alto Horizonte, Alto Paraíso de Goiás, Alvorada do Norte, Amaralina, Americano do Brasil, Amarinópolis, Anápolis, Anhanguera, Anicuns, Aparecida de Goiânia, Aparecida do Rio Doce, Aporé, Araçu, Aragarças, Aragoiânia, Araguapaz, Arenópolis, Aruanã, Aurlândia, Avelinópolis, Baliza, Barro Alto, Bela Vista de Goiás, Bom Jardim de Goiás, Bom Jesus de Goiás, Bonfinópolis, Bonópolis, Brazabrantes, Britânia, Buriti Alegre, Buriti de Goiás, Buritinópolis, Cabeceiras, Cachoeira Alta, Cachoeira de Goiás, Cachoeira Dourada, Caçu, Caiapônia, Caldas Novas, Caldazinha, Campestre de Goiás, Campinaçu, Campinorte, Campo Alegre de Goiás, Campo Limpo de Goiás, Campos Belos, Campos Verdes, Carmo do Rio Verde, Castelândia, Catalão, Caturai, Cavalcante, Ceres, Cezarina, Chapadão do Céu, Cidade Ocidental, Cocalzinho de Goiás, Colinas do Sul, Córrego do Ouro, Corumbá de Goiás, Corumbaíba, Cristalina, Cristianópolis, Crixás, Cromínia, Cumari, Damianópolis, Damolândia, Davinópolis, Diorama, Divinópolis de Goiás, Doverlândia, Edealina, Edéia, Estrela do Norte, Faina, Fazenda Nova, Firminópolis, Flores de Goiás, Formosa, Formoso, Gameleira de Goiás, Goianápolis, Goiandira, Goianésia, Goiânia, Goianira, Goiás, Goiatuba, Gouvelândia, Guapó, Guaraita, Guarani de Goiás, Guarinos, Heitorai, Hidrolândia, Hidrolina, Iaciara, Inaciolândia, Indiara, Inhumas, Ipameri, Ipiranga de Goiás, Iporá, Israelândia, Itaberaí, Itaguari, Itaguaru, Itajá, Itapaci, Itapirapuã, Itapuranga, Itarumã, Itauçu, Itumbiara, Ivolândia, Jandaia, Jaraguá, Jataí, Jaupaci, Jesópolis, Joviânia, Jussara, Lagoa Santa, Leopoldo de Bulhões, Luziânia, Mairipotaba, Mambaí, Mara Rosa, Marzagão, Matrinchã, Maurilândia, Mimoso de Goiás, Minaçu, Mineiros, Moiporá, Monte Alegre de Goiás, Montes Claros de Goiás, Montividiu, Montividiu do Norte, Morrinhos, Morro Agudo de Goiás, Mossâmedes, Mozarlândia, Mundo Novo, Mutunópolis, Nazário, Nerópolis, Niquelândia, Nova América, Nova Aurora, Nova Crixás, Nova Glória, Nova Iguaçu de Goiás, Nova Roma, Nova Veneza, Novo Brasil, Novo Gama, Novo Planalto, Orizona, Ouro Verde de Goiás, Ouvidor, Padre Bernardo, Palestina de Goiás, Palmeiras de Goiás, Palmelo, Palminópolis, Panamá, Paranaiguara, Paraúna, Perolândia, Petrolina de Goiás, Pilar de Goiás, Piracanjuba, Piranhas, Pirenópolis, Pires do Rio, Planaltina, Pontalina, Porangatu, Porteirão, Portelândia, Posse, Professor Jamil, Quirinópolis, Rialma, Rianápolis, Rio Quente, Rio Verde, Rubiataba, Sanclerlândia, Santa Bárbara de Goiás, Santa Cruz de Goiás, Santa Fé de Goiás, Santa Helena de Goiás, Santa Isabel, Santa Rita do Araguaia, Santa Rita do Novo Destino, Santa Rosa de Goiás, Santa Tereza de Goiás, Santa Terezinha de Goiás, Santo Antônio da Barra, Santo Antônio de Goiás, Santo Antônio do Descoberto, São Domingos, São Francisco de Goiás, São João d'Aliança, São João da Paraúna, São Luís de Montes Belos, São Luíz do Norte, São Miguel do Araguaia, São Miguel do Passa Quatro, São Patrício, São Simão, Senador Canedo, Serranópolis, Silvânia, Simolândia, Sítio d'Abadia, Taquaral de Goiás, Teresina de Goiás, Terezópolis de Goiás, Três Ranchos, Trindade, Trombas, Turvânia,

Turvelândia, Uirapuru, Uruaçu, Uruana, Urutaí, Valparaíso de Goiás, Varjão,  
Vianópolis, Vicentinópolis, Vila Boa e Vila Propício.

D.O.U., 17/10/2012 - Seção 1

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BINAGRI - SISLEGIS

**Portaria 225/2012**

17/10/2012

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA

PORTARIA Nº 225, DE 11 DE OUTUBRO DE 2012.

---

[REVOGADO PELA PORTARIA SPA/MAPA Nº 169, DE 08 DE MAIO DE 2025](#)

---

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA- SUBSTITUTO, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pela Portaria nº 933, de 17 de novembro de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 18 de novembro de 2011 e observado, no que couber, o contido na Instrução Normativa nº 2, de 9 de outubro de 2008, publicada no Diário Oficial da União de 13 de outubro de 2008, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola Risco Climático para a cultura de abacaxi no Estado do Espírito Santo, conforme anexo(*Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#)*)

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.(*Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#)*)

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

EDILSON GUIMARÃES

ANEXO

## 1. NOTA TÉCNICA

Originário do Brasil, o abacaxi (*Ananas comosus* L. Merrill), é uma planta monocotiledônea, herbácea e perene. Trata-se de uma planta cultivada em regiões tropicais e subtropicais, que apresenta um padrão fotossintético complexo, envolvendo características das espécies C3 e C4. O abacaxizeiro é economicamente explorado na maioria dos Estados brasileiros, tendo importante contribuição na geração de renda e emprego.

A necessidade de água do abacaxizeiro varia ao longo do ciclo da planta e, a depender do seu estágio de desenvolvimento e das condições de umidade do solo, a demanda diária é de 1,3 mm a 5 mm. Em geral, a demanda hídrica da

planta aumenta com a idade e o grau de desenvolvimento vegetativo atingido. As necessidades hídricas são, portanto, menores durante o início do ciclo vegetativo. No entanto, o suprimento hídrico é crítico durante os primeiros dois meses após o plantio, fase de emissão das raízes, quando um déficit hídrico pode causar desuniformidade no crescimento das plantas, o que é prejudicial ao manejo e ao rendimento da cultura. A partir do segundo mês, as necessidades hídricas crescem de modo contínuo, em razão do desenvolvimento da planta, até atingir o sexto mês após o plantio. A partir daí, o consumo de água é máximo e constante, permanecendo nesse patamar até a formação total do fruto, mais ou menos 60 dias antes da colheita, quando o consumo volta a decrescer.

Nessa fase a qualidade organoléptica do fruto é bastante sensível ao excesso de água, com um pico de sensibilidade a cerca de um mês da colheita.

A cultura é sensível ao déficit hídrico, especialmente durante o período de crescimento vegetativo, quando são determinados o tamanho e as características da frutificação. Essas deficiências hídricas podem retardar o crescimento, floração e a frutificação.

O crescimento e o desenvolvimento do abacaxizeiro são bastante influenciados pela temperatura. Embora o abacaxizeiro não apresente períodos de dormência, seu crescimento é bastante reduzido quando as temperaturas baixas prevalecem.

A umidade relativa do ar exerce influência na cultura. Mudanças súbitas da umidade podem causar fendilhamento na inflorescência e no fruto, depreciando-o comercialmente.

A radiação solar influencia no crescimento vegetativo e na qualidade do fruto. A insolação aceitável para o desenvolvimento e produção é de 1200 a 1500 h/ano e a ótima entre 2500 e 3000 h/ano.

O ciclo de cultivo varia conforme a região, sendo de maior duração na região sul do país, enquanto que em regiões próximas ao Equador terrestre, o ciclo é bastante reduzido.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar os municípios aptos e os períodos de plantio com menor risco climático para o cultivo do abacaxi no Estado do Espírito Santo.

Essa identificação foi realizada a partir de análises térmicas e hídricas, considerando-se a temperatura média anual ( $T_a$ ) e os Índices:

hídrico ( $I_h$ ), de umidade ( $I_u$ ), e de aridez ( $I_a$ ) com a utilização das seguintes formulas:

$$I_u = 100 \times \text{?EXC Anual (\%)};$$

$$\text{?ETPAnual } I_a = 100 \times \text{?DEF Anual (\%)};$$

?ETP Anual  $I_h = (I_u - 0,6 \times I_a)$  (%) Onde:

ETP Anual = Evapotranspiração Potencial Anual (mm/ano)

EXC Anual = Excedente Hídrico Anual (mm/ano)

DEF Anual = Deficiência Hídrica Anual (mm/ano)

O balanço hídrico da cultura foi realizado considerando-se uma capacidade de armazenamento de água de 125 mm, para os solos tipos 1, 2 e 3.

Para o cultivo do abacaxi, em regime de sequeiro e em condições de baixo risco climático, foram adotados os seguintes critérios:

$I_h \geq -5$

$T_a \geq 22^\circ\text{C}$

Foram considerados aptos ao cultivo do abacaxi em regime de sequeiro os municípios que apresentaram, pelo menos, 20% de sua superfície com condições térmicas e hídricas dentro dos critérios estabelecidos em, no mínimo, 80% dos anos avaliados. Municípios que apresentaram condições térmicas favoráveis, porém, com índice hídrico insatisfatórios, o plantio da cultura foi indicado com irrigação.

## 2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo de abacaxi 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 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.

## 3. PERÍODOS DE PLANTIO

### 3.1 - CULTIVO DE SEQUEIRO:

De 1º de dezembro a 30 de abril;

### 3.2 - CULTIVO IRRIGADO:

De 1º de janeiro a 31 de dezembro

## 4. CULTIVARES INDICADAS

Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, para a cultura do abacaxi no Estado, as cultivares de abacaxi 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/detentores (mantenedores).

Nota:

Devem ser utilizadas no plantio mudas produzidas em conformidade com a legislação brasileira sobre sementes e mudas ([Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003](#), e [Decreto nº 5.153, de 23 de agosto de 2004](#)).

## 5. RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS APTOS AO CULTIVO

### 5.1 - CULTIVO DE SEQUEIRO E OU IRRIGADO:

Afonso Cláudio, Água Doce do Norte, Águia Branca, Anchieta, Apiacá, Aracruz, Atilio Vivacqua, Baixo Guandu, Barra de São Francisco, Boa Esperança, Bom Jesus do Norte, Brejetuba, Cachoeiro de Itapemirim, Cariacica, Castelo, Colatina, Conceição da Barra, Conceição do Castelo, Ecoporanga, Fundão, Governador Lindenberg, Guarapari, Ibirapu, Iconha, Itaguaçu, Itapemirim, Itarana, Jaguaré, Jerônimo Monteiro, João Neiva, Laranja da Terra, Linhares, Marataízes, Marilândia, Mimoso do Sul, Montanha, Mucurici, Muqui, Nova Venécia, Pancas, Pedro Canário, Pinheiros, Piúma, Ponto Belo, Presidente Kennedy, Rio Bananal, Rio Novo do Sul, Santa Leopoldina, Santa Maria de Jetibá, Santa Teresa, São Domingos do Norte, São Gabriel da Palha, São Mateus, São Roque do Canaã, Serra, Sooretama, Vargem Alta, Viana, Vila Pavão, Vila Valério, Vila Velha e Vitória.

### 5.2 - CULTIVO SOMENTE COM IRRIGAÇÃO:

Alto Rio Novo e Mantenópolis.

D.O.U., 17/10/2012 - Seção 1

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BINAGRI - SISLEGIS

**Portaria 224/2012**

17/10/2012

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA

PORTARIA Nº 224, DE 11 DE OUTUBRO DE 2012

---

[REVOGADO PELA PORTARIA SPA/MAPA Nº 169, DE 08 DE MAIO DE 2025](#)

---

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA- SUBSTITUTO, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pela Portaria nº 933, de 17 de novembro de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 18 de novembro de 2011 e observado, no que couber, o contido na Instrução Normativa nº 2, de 9 de outubro de 2008, publicada no Diário Oficial da União de 13 de outubro de 2008, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola Risco Climático para a cultura de abacaxi no Distrito Federal, conforme anexo.(Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#))

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.(Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#))

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

EDILSON GUIMARÃES

ANEXO

## 1. NOTA TÉCNICA

Originário do Brasil, o abacaxi (*Ananas comosus* L. Merrill), é uma planta monocotiledônea, herbácea e perene. Trata-se de uma planta cultivada em regiões tropicais e subtropicais, que apresenta um padrão fotossintético complexo, envolvendo características das espécies C3 e C4. O abacaxizeiro é economicamente explorado na maioria dos Estados brasileiros, tendo importante contribuição na geração de renda e emprego.

A necessidade de água do abacaxizeiro varia ao longo do ciclo da planta e, a depender do seu estágio de desenvolvimento e das condições de umidade do solo, a demanda diária é de 1,3 mm a 5 mm. Em geral, a demanda hídrica da

planta aumenta com a idade e o grau de desenvolvimento vegetativo atingido. As necessidades hídricas são, portanto, menores durante o início do ciclo vegetativo. No entanto, o suprimento hídrico é crítico durante os primeiros dois meses após o plantio, fase de emissão das raízes, quando um déficit hídrico pode causar desuniformidade no crescimento das plantas, o que é prejudicial ao manejo e ao rendimento da cultura. A partir do segundo mês, as necessidades hídricas crescem de modo contínuo, em razão do desenvolvimento da planta, até atingir o sexto mês após o plantio. A partir daí, o consumo de água é máximo e constante, permanecendo nesse patamar até a formação total do fruto, mais ou menos 60 dias antes da colheita, quando o consumo volta a decrescer.

Nessa fase a qualidade organoléptica do fruto é bastante sensível ao excesso de água, com um pico de sensibilidade a cerca de um mês da colheita.

A cultura é sensível ao déficit hídrico, especialmente durante o período de crescimento vegetativo, quando são determinados o tamanho e as características da frutificação. Essas deficiências hídricas podem retardar o crescimento, floração e a frutificação.

O crescimento e o desenvolvimento do abacaxizeiro são bastante influenciados pela temperatura. Embora o abacaxizeiro não apresente períodos de dormência, seu crescimento é bastante reduzido quando as temperaturas baixas prevalecem.

A umidade relativa do ar exerce influência na cultura. Mudanças súbitas da umidade podem causar fendilhamento na inflorescência e no fruto, depreciando-o comercialmente.

A radiação solar influencia no crescimento vegetativo e na qualidade do fruto. A insolação aceitável para o desenvolvimento e produção é de 1200 a 1500 h/ano e a ótima entre 2500 e 3000 h/ano.

O ciclo de cultivo varia conforme a região, sendo de maior duração na região sul do país, enquanto que em regiões próximas ao Equador terrestre, o ciclo é bastante reduzido.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar os períodos de plantio com menor risco climático para o cultivo do abacaxi no Distrito Federal.

Essa identificação foi realizada a partir de análises térmicas e hídricas, considerando-se a temperatura média anual ( $T_a$ ) e os Índices: hídrico ( $I_h$ ), de umidade ( $I_u$ ), e de aridez ( $I_a$ ) com a utilização das seguintes formulas:

$$I_u = 100 \times \frac{ETP_{Anual}}{EXC_{Anual}} (\%);$$

$$I_h = \frac{ETP_{Anual}}{I_a} (\%);$$

$$I_a = 100 \times \frac{DEF_{Anual}}{ETP_{Anual}} (\%);$$

$$I_h = \frac{ETP_{Anual}}{I_a} (\%);$$

$$I_h = (I_u - 0,6 \times I_a) (\%)$$

Onde:

ETP Anual = Evapotranspiração Potencial Anual (mm/ano)

EXC Anual = Excedente Hídrico Anual (mm/ano)

DEF Anual = Deficiência Hídrica Anual (mm/ano)

O balanço hídrico da cultura foi realizado considerando-se uma capacidade de armazenamento de água de 125 mm, para os solos tipos 1, 2 e 3.

Para o cultivo do abacaxi, em regime de sequeiro e em condições de baixo risco climático, foram adotados os seguintes critérios:

$$I_h \geq -5$$

$$T_a \geq 22^\circ\text{C}$$

O Distrito Federal foi considerado apto para o cultivo do abacaxi, à medida que mais de 20% de seu território apresentou condições térmicas e hídricas dentro dos critérios estabelecidos.

## 2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo de abacaxi no Distrito Federal 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 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.

## 3. PERÍODOS DE PLANTIO

De 1º de outubro a 28 de fevereiro

## 4. CULTIVARES INDICADAS

Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, para a cultura de abacaxi no Distrito Federal, as cultivares de abacaxi 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/detentores (mantenedores).

Nota:

Devem ser utilizadas no plantio mudas produzidas em conformidade com a legislação brasileira sobre sementes e mudas ([Lei nº 10.711, de 5 de agosto de](#)

[2003](#), e [Decreto nº 5.153, de 23 de agosto de 2004](#)).

D.O.U., 17/10/2012 - Seção 1

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BINAGRI - SISLEGIS

**Portaria 223/2012**

17/10/2012

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA

PORTARIA Nº 223, DE 11 DE OUTUBRO DE 2012

---

[REVOGADO PELA PORTARIA SPA/MAPA Nº 169, DE 08 DE MAIO DE 2025](#)

---

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA- SUBSTITUTO, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pela Portaria nº 933, de 17 de novembro de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 18 de novembro de 2011 e observado, no que couber, o contido na Instrução Normativa nº 2, de 9 de outubro de 2008, publicada no Diário Oficial da União de 13 de outubro de 2008, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola Risco Climático para a cultura de abacaxi no Estado do Ceará, conforme anexo.(Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#))

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.(Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#))

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

EDILSON GUIMARÃES

ANEXO

## 1. NOTA TÉCNICA

Originário do Brasil, o abacaxi (*Ananas comosus* L. Merrill), é uma planta monocotiledônea, herbácea e perene. Trata-se de uma planta cultivada em regiões tropicais e subtropicais, que apresenta um padrão fotossintético complexo, envolvendo características das espécies C3 e C4. O abacaxizeiro é economicamente explorado na maioria dos Estados brasileiros, tendo importante contribuição na geração de renda e emprego.

A necessidade de água do abacaxizeiro varia ao longo do ciclo da planta e, a depender do seu estágio de desenvolvimento e das condições de umidade do solo, a demanda diária é de 1,3 mm a 5 mm. Em geral, a demanda hídrica da

planta aumenta com a idade e o grau de desenvolvimento vegetativo atingido. As necessidades hídricas são, portanto, menores durante o início do ciclo vegetativo. No entanto, o suprimento hídrico é crítico durante os primeiros dois meses após o plantio, fase de emissão das raízes, quando um déficit hídrico pode causar desuniformidade no crescimento das plantas, o que é prejudicial ao manejo e ao rendimento da cultura. A partir do segundo mês, as necessidades hídricas crescem de modo contínuo, em razão do desenvolvimento da planta, até atingir o sexto mês após o plantio. A partir daí, o consumo de água é máximo e constante, permanecendo nesse patamar até a formação total do fruto, mais ou menos 60 dias antes da colheita, quando o consumo volta a decrescer.

Nessa fase a qualidade organoléptica do fruto é bastante sensível ao excesso de água, com um pico de sensibilidade a cerca de um mês da colheita.

A cultura é sensível ao déficit hídrico, especialmente durante o período de crescimento vegetativo, quando são determinados o tamanho e as características da frutificação. Essas deficiências hídricas podem retardar o crescimento, floração e a frutificação.

O crescimento e o desenvolvimento do abacaxizeiro são bastante influenciados pela temperatura. Embora o abacaxizeiro não apresente períodos de dormência, seu crescimento é bastante reduzido quando as temperaturas baixas prevalecem.

A umidade relativa do ar exerce influência na cultura. Mudanças súbitas da umidade podem causar fendilhamento na inflorescência e no fruto, depreciando-o comercialmente.

A radiação solar influencia no crescimento vegetativo e na qualidade do fruto. A insolação aceitável para o desenvolvimento e produção é de 1200 a 1500 h/ano e a ótima entre 2500 e 3000 h/ano.

O ciclo de cultivo varia conforme a região, sendo de maior duração na região sul do país, enquanto que em regiões próximas ao Equador terrestre, o ciclo é bastante reduzido.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar os municípios aptos e os períodos de plantio com menor risco climático para o cultivo do abacaxi no Estado do Ceará.

Essa identificação foi realizada a partir de análises térmicas e hídricas, considerando-se a temperatura média anual ( $T_a$ ) e os Índices:

hídrico ( $I_h$ ), de umidade ( $I_u$ ), e de aridez ( $I_a$ ) com a utilização das seguintes formulas:

$$I_u = 100 \times \frac{P - E_{TPA}}{P} \text{ (\%);}$$

$$I_a = \frac{E_{TPA}}{P}$$

$I_a = 100 \times \text{DEF Anual} (\%);$

$\text{ETP Anual}$

$I_h = (I_u - 0,6 \times I_a) (\%)$

Onde:

ETP Anual = Evapotranspiração Potencial Anual (mm/ano)

EXC Anual = Excedente Hídrico Anual (mm/ano)

DEF Anual = Deficiência Hídrica Anual (mm/ano)

O balanço hídrico da cultura foi realizado considerando-se uma capacidade de armazenamento de água de 125 mm, para os solos tipos 1, 2 e 3. Para o cultivo do abacaxi, em regime de sequeiro e em condições de baixo risco climático, foram adotados os seguintes critérios:

$I_h \geq -5$

$T_a \geq 22^\circ\text{C}$

Foram considerados aptos ao cultivo do abacaxi em regime de sequeiro os municípios que apresentaram, pelo menos, 20% de sua superfície com condições térmicas e hídricas dentro dos critérios estabelecidos em, no mínimo, 80% dos anos avaliados. Municípios que apresentaram condições térmicas favoráveis, porém, com índice hídrico insatisfatórios, o plantio da cultura foi indicado com irrigação.

## 2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo de abacaxi 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 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.

## 3. PERÍODOS DE PLANTIO

### 3.1 - CULTIVO DE SEQUEIRO:

De 1º de fevereiro a 31 de maio;

### 3.2 - CULTIVO IRRIGADO:

De 1º de janeiro a 31 de dezembro

## 4. CULTIVARES INDICADAS

Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, para a cultura do abacaxi no Estado, as cultivares de abacaxi 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/detentores (mantenedores).

Nota:

Devem ser utilizadas no plantio mudas produzidas em conformidade com a legislação brasileira sobre sementes e mudas ([Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003](#), e [Decreto nº 5.153, de 23 de agosto de 2004](#)).

## 5. RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS APTOS AO CULTIVO

### 5.1 - CULTIVO DE SEQUEIRO E OU IRRIGADO:

Aquiraz, Aratuba, Baturité, Capistrano, Caridade, Caucaia, Cruz, Eusébio, Fortaleza, Frecheirinha, Graça, Granja, Guaiúba, Guaraciaba do Norte, Guaramiranga, Horizonte, Ibiapina, Itaitinga, Jijoca de Jericoacoara, Maracanaú, Maranguape, Mulungu, Pacatuba, Pacoti, Pacujá, Palmácia, Paracuru, Pindoretama, Redenção, Reriutaba, São Benedito, Tianguá, Ubajara, Uruoca e Viçosa do Ceará.

### 5.2 - CULTIVO SOMENTE COM IRRIGAÇÃO:

Abaiara, Acarape, Acaraú, Acopiara, Aiuaba, Alcântaras, Altaneira, Alto Santo, Amontada, Antonina do Norte, Apuiarés, Aracati, Aracoiaba, Ararendá, Araripe, Arneiroz, Assaré, Aurora, Baixio, Banabuiú, Barbalha, Barreira, Barro, Barroquinha, Beberibe, Bela Cruz, Boa Viagem, Brejo Santo, Camocim, Campos Sales, Canindé, Cariré, Caririaçu, Cariús, Carnaubal, Cascavel, Catarina, Catunda, Cedro, Chaval, Choró, Chorozinho, Coreaú, Crateús, Crato, Croatá, Deputado Irapuan Pinheiro, Ererê, Farias Brito, Forquilha, Fortim, General Sampaio, Granjeiro, Groaíras, Hidrolândia, Ibareta, Ibicuitinga, Icapuí, Icó, Iguatu, Independência, Ipaporanga, Ipaumirim, Ipu, Ipueiras, Iracema, Irauçuba, Itaiçaba, Itapagé, Itapipoca, Itapiúna, Itarema, Itatira, Jaguaratama, Jaguaribara, Jaguaribe, Jaguaruana, Jardim, Jati, Juazeiro do Norte, Jucás, Lavras da Mangabeira, Limoeiro do Norte, Madalena, Marco, Martinópolis, Massapê, Mauriti, Meruoca, Milagres, Milhã, Miraíma, Missão Velha, Mombaça, Monsenhor Tabosa, Morada Nova, Moraújo, Morrinhos, Mucambo, Nova Olinda, Nova Russas, Novo Oriente, Ocara, Orós, Pacajus, Palhano, Paraipaba, Parambu, Paramoti, Pedra Branca, Penaforte, Pentecoste, Pereiro, Piquet Carneiro, Pires Ferreira, Poranga, Porteiras, Potengi, Potiretama, Quiterianópolis, Quixadá, Quixelô, Quixeramobim, Quixeré, Russas, Saboeiro, Salitre, Santa Quitéria, Santana do Acaraú, Santana do Cariri, São Gonçalo do Amarante, São João do Jaguaribe, São Luís do Curu, Senador Pompeu, Senador Sá, Sobral, Solonópolis, Tabuleiro do Norte, Tamboril, Tarrafas, Tauá, Tejuçuoca, Trairi, Tururu, Umari, Umirim, Uruburetama, Varjota e Várzea Alegre.

D.O.U., 17/10/2012 - Seção 1

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BINAGRI - SISLEGIS

**Portaria 222/2012**

17/10/2012

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA

PORTARIA Nº 222, DE 11 DE OUTUBRO DE 2012

---

[REVOGADO PELA PORTARIA SPA/MAPA Nº 169, DE 08 DE MAIO DE 2025](#)

---

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA-SUBSTITUTO, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pela Portaria nº 933, de 17 de novembro de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 18 de novembro de 2011 e observado, no que couber, o contido na Instrução Normativa nº 2, de 9 de outubro de 2008, publicada no Diário Oficial da União de 13 de outubro de 2008, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola Risco Climático para a cultura de abacaxi no Estado da Bahia, conforme anexo.(Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#))

---

[Redações](#)

[Anteriores](#)

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.(Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#))

---

[Redações](#)

[Anteriores](#)

EDILSON GUIMARÃES

ANEXO

1. NOTA TÉCNICA Originário do Brasil, o abacaxi (*Ananas comosus* L. Merrill), é uma planta monocotiledônea, herbácea e perene. Trata-se de uma planta cultivada em regiões tropicais e subtropicais, que apresenta um padrão fotossintético complexo, envolvendo características das espécies C3 e C4. O abacaxizeiro é economicamente explorado na maioria dos Estados brasileiros, tendo importante contribuição na geração de renda e emprego.

A necessidade de água do abacaxizeiro varia ao longo do ciclo da planta e, a depender do seu estágio de desenvolvimento e das condições de umidade do solo, a demanda diária é de 1,3 mm a 5 mm. Em geral, a demanda hídrica da planta aumenta com a idade e o grau de desenvolvimento vegetativo

atingido. As necessidades hídricas são, portanto, menores durante o início do ciclo vegetativo. No entanto, o suprimento hídrico é crítico durante os primeiros dois meses após o plantio, fase de emissão das raízes, quando um déficit hídrico pode causar desuniformidade no crescimento das plantas, o que é prejudicial ao manejo e ao rendimento da cultura. A partir do segundo mês, as necessidades hídricas crescem de modo contínuo, em razão do desenvolvimento da planta, até atingir o sexto mês após o plantio. A partir daí, o consumo de água é máximo e constante, permanecendo nesse patamar até a formação total do fruto, mais ou menos 60 dias antes da colheita, quando o consumo volta a decrescer.

Nessa fase a qualidade organoléptica do fruto é bastante sensível ao excesso de água, com um pico de sensibilidade a cerca de um mês da colheita.

A cultura é sensível ao déficit hídrico, especialmente durante o período de crescimento vegetativo, quando são determinados o tamanho e as características da frutificação. Essas deficiências hídricas podem retardar o crescimento, floração e a frutificação.

O crescimento e o desenvolvimento do abacaxizeiro são bastante influenciados pela temperatura. Embora o abacaxizeiro não apresente períodos de dormência, seu crescimento é bastante reduzido quando as temperaturas baixas prevalecem.

A umidade relativa do ar exerce influência na cultura. Mudanças súbitas da umidade podem causar fendilhamento na inflorescência e no fruto, depreciando-o comercialmente.

A radiação solar influencia no crescimento vegetativo e na qualidade do fruto. A insolação aceitável para o desenvolvimento e produção é de 1200 a 1500 h/ano e a ótima entre 2500 e 3000 h/ano.

O ciclo de cultivo varia conforme a região, sendo de maior duração na região sul do país, enquanto que em regiões próximas ao Equador terrestre, o ciclo é bastante reduzido.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar os municípios aptos e os períodos de plantio com menor risco climático para o cultivo do abacaxi no Estado.

Essa identificação foi realizada a partir de análises térmicas e hídricas, considerando-se a temperatura média anual ( $T_a$ ) e os Índices:

hídrico ( $I_h$ ), de umidade ( $I_u$ ), e de aridez ( $I_a$ ) com a utilização das seguintes formulas:

$$I_u = 100 \times \frac{?ETPA}{?EXC \text{ Anual}} (\%);$$

$$?ETPA \text{ Anual } I_a = 100 \times \frac{?DEF}{?ETPA \text{ Anual}} (\%);$$

$$?ETPA \text{ Anual } I_h = (I_u - 0,6 \times I_a) (\%) \text{ Onde:}$$

ETP Anual = Evapotranspiração Potencial Anual (mm/ano) EXC Anual = Excedente Hídrico Anual (mm/ano) DEF Anual = Deficiência Hídrica Anual (mm/ano) O balanço hídrico da cultura foi realizado considerando-se uma capacidade de armazenamento de água de 125 mm, para os solos tipos 1, 2 e 3.

Para o cultivo do abacaxi, em regime de sequeiro e em condições de baixo risco climático, foram adotados os seguintes critérios:  $I_h \geq -5$   $T_a \geq 22^\circ\text{C}$ .

Foram considerados aptos ao cultivo do abacaxi em regime de sequeiro os municípios que apresentaram, pelo menos, 20% de sua superfície com condições térmicas e hídricas dentro dos critérios estabelecidos em, no mínimo, 80% dos anos avaliados. Municípios que apresentaram condições térmicas favoráveis, porém, com índice hídrico insatisfatórios, o plantio da cultura foi indicado com irrigação.

## 2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo de abacaxi 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 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.

## 3. PERÍODOS DE PLANTIO

3.1 - CULTIVO DE SEQUEIRO: De 1º de dezembro a 30 de abril;

3.2 - CULTIVO IRRIGADO: De 1º de janeiro a 31 de dezembro 4.

## CULTIVARES INDICADAS

Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, para a cultura do abacaxi no Estado, as cultivares de abacaxi 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/detentores (mantenedores).

Nota:

Devem ser utilizadas no plantio mudas produzidas em conformidade com a legislação brasileira sobre sementes e mudas ([Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003](#), e [Decreto nº 5.153, de 23 de agosto de 2004](#)).

## 5. RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS APTOS AO CULTIVO

## 5.1 - CULTIVO DE SEQUEIRO E OU IRRIGADO:

Acajutiba, Aiquara, Alagoinhas, Alcobaça, Almadina, Amargosa, Amélia Rodrigues, Andaraí, Aporá, Apuarema, Araças, Aramari, Arataca, Aratuípe, Aurelino Leal, Barra do Rocha, Boa Nova, Boa Vista do Tupim, Campo Formoso, Cravolândia, Barreiras, Barro Preto, Belmonte, Brejões, Buerarema, Cabaceiras do Paraguaçu, Cachoeira, Cairu, Camacan, Camaçari, Camamu, Canavieiras, Candeias, Caravelas, Cardeal da Silva, Castro Alves, Catolândia, Catu, Coaraci, Cocos, Conceição da Feira, Conceição do Almeida, Conceição do Jacuípe, Conde, Coração de Maria, Correntina, Crisópolis, Cruz das Almas, Dário Meira, Dias d'Ávila, Dom Macedo Costa, Elísio Medrado, Entre Rios, Esplanada, Eunápolis, Firmino Alves, Floresta Azul, Formosa do Rio Preto, Gandu, Gongogi, Governador Mangabeira, Guaratinga, Iaçú, Iguai, Ipirá, Irará, Itapetinga, Itaquara, Ibicaraí, Ibicuí, Ibirapitanga, Ibirapuã, Ibirataia, Igrapiúna, Ilhéus, Ipiauí, Itabela, Itaberaba, Itabuna, Itacaré, Itagi, Itagibá, Itagimirim, Itaju do Colônia, Itajuípe, Itamaraju, Itamari, Itanagra, Itanhém, Itaparica, Itapé, Itapebi, Itapitanga, Itarantim, Ituberá, Jaborandi, Jaguaquara, Jaguaripe, Jandaíra, Jiquiriçá, Jitaúna, Jucuruçu, Jussari, Laje, Lajedão, Lauro de Freitas, Lençóis, Luís Eduardo, Macajuba, Magalhães, Madre de Deus, Maragogipe, Maraú, Mascote, Mata de São João, Medeiros Neto, Milagres, Mirangaba, Mucuri, Muniz Ferreira, Muritiba, Mutuípe, Nazaré, Nilo Peçanha, Nova Ibiá, Nova Redenção, Nova Viçosa, Novo Horizonte, Ouriçangas, Ouroândia, Ruy Barbosa, Palmeiras, Pau Brasil, Pedrão, Piraí do Norte, Pojuca, Porto Seguro, Potiraguá, Prado, Presidente Tancredo Neves, Riachão das Neves, Rio Real, Salinas da Margarida, Salvador, Santa Cruz Cabralia, Santa Cruz da Vitória, Santa Luzia, Santa Maria da Vitória, Santa Teresinha, Santo Amaro, Santo Antônio de Jesus, Santo Estêvão, São Desidério, São Felipe, São Félix, São Francisco do Conde, São Gonçalo dos Campos, São José da Vitória, São Miguel das Matas, São Sebastião do Passé, Sapeaçu, Saubara, Simões Filho, Taperoá, Teixeira de Freitas, Teodoro Sampaio, Teolândia, Terra Nova, Ubaira, Ubaitaba, Ubatã, Umburanas, Una, Uruçuca, Valença, Varzedo, Vera Cruz, Vereda e Wenceslau Guimarães.

## 5.2 - CULTIVO SOMENTE COM IRRIGAÇÃO:

Abaré, Adustina, Água Fria, América Dourada, Anagé, Andorinha, Angical, Anguera, Antas, Antônio Cardoso, Antônio Gonçalves, Aracatu, Araci, Baianópolis, Baixa Grande, Banzaê, Barra, Barra da Estiva, Barra do Mendes, Barro Alto, Barrocas, Belo Campo, Biritinga, Bom Jesus da Lapa, Bom Jesus da Serra, Boquira, Botuporã, Brejolândia, Brotas de Macaúbas, Brumado, Buritirama, Caatiba, Caculé, Caém, Caetanos, Caetité, Cafarnaum, Caldeirão Grande, Campo Alegre de Lourdes, Canápolis, Canarana, Candeal, Candiba, Cansanção, Canudos, Capela do Alto Alegre, Capim Grosso, Caraíbas, Carinhonha, Casa Nova, Caturama, Central, Chorrochó, Cícero Dantas, Cipó, Conceição do Coité, Condeúba, Contendas do Sincorá, Cordeiros, Coribe, Coronel João Sá, Cotegipe, Cristópolis, Curaçá, Dom Basílio, Encruzilhada,

Érico Cardoso, Euclides da Cunha, Fátima, Feira da Mata, Feira de Santana, Filadélfia, Gavião, Gentio do Ouro, Glória, Guajeru, Guanambi, Heliópolis, Ibiassucê, Ibipecta, Ibipitanga, Ibiquera, Ibitiara, Ibititá, Ibotirama, Ichu, Igaporã, Inhambupe, Ipecaetá, Ipupiara, Irajuba, Iramaia, Iraquara, Irecê, Itaeté, Itaguaçu da Bahia, Itambé, Itapicuru, Itatim, Itiruçu, Itiúba, Itororó, Ituaçu, Iuiú, Jacaraci, Jacobina, Jaguarari, Jequié, Jeremoabo, João Dourado, Juazeiro, Jussara, Jussiape, Lafaiete Coutinho, Lagoa Real, Lajedinho, Lajedo do Tabocal, Lamarão, Lapão, Licínio de Almeida, Livramento de Nossa Senhora, Macarani, Macaúbas, Macururé, Maetinga, Maiquinique, Mairi, Malhada, Malhada de Pedras, Manoel Vitorino, Mansidão, Maracás, Marcionílio Souza, Matina, Miguel Calmon, Mirante, Monte Santo, Morpará, Morro do Chapéu, Mortugaba, Mulungu do Morro, Mundo Novo, Muquém de São Francisco, Nordestina, Nova Canaã, Nova Fátima, Nova Itarana, Nova Soure, Novo Triunfo, Olindina, Oliveira dos Brejinhos, Palmas de Monte Alto, Paramirim, Paratinga, Paripiranga, Paulo Afonso, Pé de Serra, Pedro Alexandre, Pilão Arcado, Pindaí, Pindobaçu, Pintadas, Piripá, Piritiba, Planaltino, Ponto Novo, Presidente Dutra, Presidente Jânio Quadros, Queimadas, Quijingue, Quixabeira, Rafael Jambeiro, Remanso, Retirolândia, Riachão do Jacuípe, Riacho de Santana, Ribeira do Amparo, Ribeira do Pombal, Ribeirão do Largo, Rio de Contas, Rio do Antônio, Rio do Pires, Rodelas, Santa Bárbara, Santa Brígida, Santa Inês, Santa Rita de Cássia, Santaluz, Santana, Santanópolis, São Domingos, São Félix do Coribe, São Gabriel, São José do Jacuípe, Sátiro Dias, Saúde, Seabra, Sebastião Laranjeiras, Senhor do Bonfim, Sento Sé, Serra do Ramalho, Serra Dourada, Serra Preta, Serrinha, Serrolândia, Sítio do Mato, Sítio do Quinto, Sobradinho, Souto Soares, Tabocas do Brejo Velho, Tanhaçu, Tanque Novo, Tanquinho, Tapiramutá, Teofilândia, Tremedal, Tucano, Uauá, Uibaí, Urandi, Utinga, Valente, Várzea da Roça, Várzea do Poço, Várzea Nova, Wagner, Wanderley e Xique-Xique.

D.O.U., 17/10/2012 - Seção 1

[RET., 27/11/2012 - Seção 1](#)

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BINAGRI - SISLEGIS

**Portaria 221/2012**

17/10/2012

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA

PORTARIA Nº 221, DE 11 DE OUTUBRO DE 2012

---

[REVOGADO PELA PORTARIA SPA/MAPA Nº 169, DE 08 DE MAIO DE 2025](#)

---

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA- SUBSTITUTO, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pela Portaria nº 933, de 17 de novembro de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 18 de novembro de 2011 e observado, no que couber, o contido na Instrução Normativa nº 2, de 9 de outubro de 2008, publicada no Diário Oficial da União de 13 de outubro de 2008, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola Risco Climático para a cultura de abacaxi no Estado do Acre, conforme anexo.(Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#))

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.(Redação dada pela [Portaria 261/2013/SPA/MAPA](#))

---

[Redações](#)[Anteriores](#)

EDILSON GUIMARÃES

ANEXO

## 1 NOTA TÉCNICA

Originário do Brasil, o abacaxi (*Ananas comosus* L. Merrill), é uma planta monocotiledônea, herbácea e perene. Trata-se de uma planta cultivada em regiões tropicais e subtropicais, que apresenta um padrão fotossintético complexo, envolvendo características das espécies C3 e C4. O abacaxizeiro é economicamente explorado na maioria dos Estados brasileiros, tendo importante contribuição na geração de renda e emprego.

A necessidade de água do abacaxizeiro varia ao longo do ciclo da planta e, a depender do seu estágio de desenvolvimento e das condições de umidade do solo, a demanda diária é de 1,3 mm a 5 mm. Em geral, a demanda hídrica da

planta aumenta com a idade e o grau de desenvolvimento vegetativo atingido. As necessidades hídricas são, portanto, menores durante o início do ciclo vegetativo. No entanto, o suprimento hídrico é crítico durante os primeiros dois meses após o plantio, fase de emissão das raízes, quando um déficit hídrico pode causar desuniformidade no crescimento das plantas, o que é prejudicial ao manejo e ao rendimento da cultura. A partir do segundo mês, as necessidades hídricas crescem de modo contínuo, em razão do desenvolvimento da planta, até atingir o sexto mês após o plantio. A partir daí, o consumo de água é máximo e constante, permanecendo nesse patamar até a formação total do fruto, mais ou menos 60 dias antes da colheita, quando o consumo volta a decrescer.

Nessa fase a qualidade organoléptica do fruto é bastante sensível ao excesso de água, com um pico de sensibilidade a cerca de um mês da colheita.

A cultura é sensível ao déficit hídrico, especialmente durante o período de crescimento vegetativo, quando são determinados o tamanho e as características da frutificação. Essas deficiências hídricas podem retardar o crescimento, floração e a frutificação.

O crescimento e o desenvolvimento do abacaxizeiro são bastante influenciados pela temperatura. Embora o abacaxizeiro não apresente períodos de dormência, seu crescimento é bastante reduzido quando as temperaturas baixas prevalecem.

A umidade relativa do ar exerce influência na cultura. Mudanças súbitas da umidade podem causar fendilhamento na inflorescência e no fruto, depreciando-o comercialmente.

A radiação solar influencia no crescimento vegetativo e na qualidade do fruto. A insolação aceitável para o desenvolvimento e produção é de 1200 a 1500 h/ano e a ótima entre 2500 e 3000 h/ano.

O ciclo de cultivo varia conforme a região, sendo de maior duração na região sul do país, enquanto que em regiões próximas ao Equador terrestre, o ciclo é bastante reduzido.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar os municípios aptos e os períodos de plantio com menor risco climático para o cultivo do abacaxi no Estado do Acre.

Essa identificação foi realizada a partir de análises térmicas e hídricas, considerando-se a temperatura média anual ( $T_a$ ) e os Índices:

hídrico ( $I_h$ ), de umidade ( $I_u$ ), e de aridez ( $I_a$ ) com a utilização das seguintes formulas:

$$I_u = 100 \times \text{?EXC Anual (\%)};$$

$$\text{?ETPAnual } I_a = 100 \times \text{?DEF Anual (\%)};$$

$$?ETP \text{ Anual } I_h = (I_u - 0,6 \times I_a) (\%)$$

Onde:

ETP Anual = Evapotranspiração Potencial Anual (mm/ano)

EXC Anual = Excedente Hídrico Anual (mm/ano)

DEF Anual = Deficiência Hídrica Anual (mm/ano)

O balanço hídrico da cultura foi realizado considerando-se uma capacidade de armazenamento de água de 125 mm, para os solos tipos 1, 2 e 3.

Para o cultivo do abacaxi, em regime de sequeiro e em condições de baixo risco climático, foram adotados os seguintes critérios:

$$I_h \geq -5$$

$$T_a \geq 22^\circ\text{C}$$

Foram considerados aptos os municípios que apresentaram, pelo menos, 20% de sua superfície com condições térmicas e hídricas dentro dos critérios estabelecidos em, no mínimo, 80% dos anos avaliados.

## 2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo de abacaxi 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 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.

## 3. PERÍODOS DE PLANTIO

De 1º de novembro a 31 de janeiro

4. CULTIVARES INDICADAS Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, para a cultura do abacaxi no Estado, as cultivares de abacaxi 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/detentores (mantenedores).

Nota:

Devem ser utilizadas no plantio mudas produzidas em conformidade com a legislação brasileira sobre sementes e mudas ([Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003](#), e [Decreto nº 5.153, de 23 de agosto de 2004](#)).

## 5. RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS APTOS AO CULTIVO AS ÁREAS DE CULTIVO DE

CADA MUNICÍPIO DEVERÃO SE RESTRINGIR ÀS ÁREAS DE USOS CONSOLIDADOS, DELIMITADAS PELO ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ESTADO DO ACRE, INSTITUÍDO PELO DECRETO ESTADUAL Nº 1.904 DE 5 DE JUNHO DE 2007, PUBLICADO NO DOE Nº 9.571 DE 15 DE JUNHO DE 2007.

MUNICÍPIOS: Acrelândia, Assis Brasil, Brasiléia, Bujari, Capixaba, Cruzeiro do Sul, Epitaciolândia, Feijó, Jordão, Mâncio Lima, Manoel Urbano, Marechal Thaumaturgo, Plácido de Castro, Porto Acre, Porto Walter, Rio Branco, Rodrigues Alves, Santa Rosa do Purus, Sena Madureira, Senador Guiomard, Tarauacá e Xapuri.

D.O.U., 17/10/2012 - Seção 1