

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E  
ABASTECIMENTO  
SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA

##ATO PORTARIA Nº 216, DE FEVEREIRO DE 2016.

##TEX O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA, 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 nas Instruções Normativas nº 2, de 9 de outubro de 2008, e nº 4, de 30 de março de 2009, da Secretaria de Política Agrícola, publicadas, respectivamente, no Diário Oficial da União de 13 de outubro de 2008 e de 31 de março de 2009, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura de milho no Estado de Roraima, ano-safra 2015/2016, conforme anexo.

Art. 2º Esta Portaria tem vigência específica para o ano-safra definido no art. 1º e entra em vigor na data de sua publicação.

##ASS ANDRÉ MELONI NASSAR

ANEXO

**1. NOTA TÉCNICA**

##TEX O Estado de Roraima cultivou, na safra 2014/2015, uma área de 6,2 mil hectares de milho (*Zea mays* L.) com uma produção de 15,4 mil de toneladas, conforme dados do levantamento da CONAB de dezembro de 2015.

Vários fatores contribuem para a produtividade do milho, sendo os mais importantes a disponibilidade de água, a interceptação de radiação solar pelo dossel, a eficiência metabólica e de translocação de fotossintatos para os grãos.

Em cultivos não irrigados, a disponibilidade de água para a lavoura varia segundo a distribuição da precipitação na região, a época de semeadura e a quantidade de água disponível no solo.

A quantidade de água disponível também varia para cada tipo de solo. Os solos mais arenosos, poucos profundos ou com baixo teor de matéria orgânica, geralmente apresentam menor capacidade de fornecimento de água para as plantas.

A fase mais crítica para a cultura, em relação ao déficit hídrico, é a de enchimento de grãos.

Para a obtenção de boas produtividades a cultura do milho necessita de precipitação pluvial acima de 500 mm durante o ciclo; temperatura média diária acima de 19°C e temperatura média noturna acima de 12,8°C e abaixo de 25°C; temperaturas, no período, próximo e durante o florescimento, entre 15°C a 30°C e ausência de déficit hídrico.

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

A definição dos períodos de semeadura foi realizada a partir de análises térmicas e hídricas. Na análise hídrica foi utilizado um modelo de balanço hídrico da cultura para períodos de dez dias.

O balanço hídrico foi estimado com o uso das seguintes variáveis climáticas e agrônômicas:

a) precipitação pluvial e temperaturas máxima e mínima diárias – utilizadas séries históricas com um mínimo de 15 anos e de até 30 anos de registros de 139 estações pluviométricas disponíveis no Estado;

b) evapotranspiração potencial – estimada pelo método de Hargreaves e Samani calibrado para as condições brasileiras nas 139 estações climatológicas disponíveis;

c) fase fenológica da cultura – Para efeito de simulação foram consideradas as fases de germinação/emergência, crescimento/desenvolvimento, floração/enchimento de grãos e maturação fisiológica. As cultivares foram classificadas em três grupos de características homogêneas: Grupo I ( $n < 110$  dias); Grupo II ( $110 \text{ dias} \leq n \leq 130 \text{ dias}$ ); e Grupo III ( $n > 130 \text{ dias}$ ), onde  $n$  expressa o número de dias da emergência à maturação fisiológica

d) coeficiente de cultura – utilizados dados obtidos experimentalmente e disponibilizados através da literatura reconhecida pela comunidade científica; e

e) disponibilidade máxima de água no solo - estimada em função da profundidade efetiva das raízes e da capacidade de água disponível dos solos. Consideraram-se os solos Tipos 1, 2 e 3, com capacidade de armazenamento de água de 20, 40 e 60 mm, respectivamente.

O balanço hídrico foi calculado diariamente e os resultados foram integrados para períodos decendiais. Consideraram-se os valores do Índice de Satisfação de Necessidade de Água – ISNA (expresso pela relação entre evapotranspiração real e evapotranspiração potencial da cultura - ETr/ETc) por data de semeadura, fase fenológica e localização geográfica das estações pluviométricas e climáticas utilizadas. Para efeitos de quantificação do risco, foram consideradas as fases de emergência/estabelecimento da cultura e de floração/enchimento de grãos.

Além disso, os estudos de Zoneamento Agrícola de Risco Climático foram realizados com base no Projeto PRODES (2008, INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) no qual foram consideradas as áreas de não florestas, áreas de cerrado, e desmatamento até 2008.

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.

O resultado final é a indicação dos municípios que apresentaram ISNA maior ou igual a 0,55, em no mínimo 80% dos anos avaliados e em pelo menos 20% do seu território, considerando as áreas destacadas acima.

As simulações do balanço hídrico foram realizadas para períodos decendiais. Consideraram-se os valores médios do Índice de Satisfação de Necessidade de Água – ISNA (expresso pela relação entre evapotranspiração real e evapotranspiração máxima - ETr/ETm), por data de semeadura, fase fenológica e localização geográfica das estações pluviométricas e climáticas utilizadas. Considerou-se a fase de floração/enchimento de grãos, como a mais crítica em relação ao déficit hídrico.

Foram indicados os municípios que apresentaram em, no mínimo, 20% de seu território, ISNA maior ou igual a 0,60, em 80% dos anos avaliados.

## 2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo de milho 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 SEMEADURA

| 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

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

### GRUPO I

**DU PONT DO BRASIL S/A:** 30F35H, 30F35HR, 30F35VYHR , 30F35YH, 30F53E, 30F53EH, 30F53H, 30F53HR, 30F53VYH, 30F53VYHR, 30F53YH , 30F53YHR, 30F90H, 30K73H, 30K73YHR, 30K75, 30K75Y, BG7037H, BG7037VYH, BG7046, BG7046H, BG7049, BG7049H, BG7049YH, P2830H, P3630H, P3646, P3646H, P3646VYH, P3646YH, P3646YHR, P3862H, P3862VYH, P3862YH, P4285, P4285H, P4285VYH, P4285YH, P4285YHR.

**EMBRAPA:** BRS 1055, BRS 1060, BRS 3040.

**KWS MELHORAMENTO E SEMENTES:** Balu 188.

**MONSANTO:** GNZ 9501PRO, GNZ 9505YG, GNZ 9626PRO, GNZ 9688PRO.

**SYNGENTA SEEDS LTDA:** Formula TLTG Viptera, Formula Viptera, Garra VIP3, GSS 41490, GSS 41499, GSS 42072, Maximus,

Maximus TL, Maximus TLTG, Maximus TLTG Viptera, Maximus Viptera, Penta, Penta TL, Penta TLTG, Penta TLTG Viptera, Penta Viptera, Premium Flex, Premium Flex TL, Premium Flex Viptera, Somma, Somma TL, SOMMA VIP3, Somma Viptera, Sprint, Sprint TL, SYN7205, SYN7205 TL, SYN7205 TLTG, SYN7205 TLTG Viptera, SYN7205 Viptera, SYN7316, SYN7316 TL, SYN7316 TLTG, SYN7316 TLTG Viptera, SYN7316 Viptera, SYN7G17 TLTG Viptera, SYN8A98, SYN8A98 TL, SYN8A98 TLTG, SYN8A98 TLTG Viptera, SYN8A98 Viptera, Thunder.

**GRUPO II**

**CATI:** AL 25, AL 34, AL AVARÉ, AL Bandeirante, AL BIANCO, AL PIRATININGA.

**EMBRAPA:** BR 106, BR 451, BR 473, BRS 1010, BRS 1030, BRS 2020, BRS 2223, BRS 4154, BRS Sol da Manhã.

**FERNANDO JOÃO PREZZOTTO:** PRE 12S12, PRE 22D11, PRE 22T10, PRE 22T11, PRE 32D10.

**KWS MELHORAMENTO E SEMENTES:** GNZ 9506, GNZ 9510.

**LEONARDO MENDONÇA TAVARES E OUTROS:** 2M55, 2M60, 2M70, 2M77, 2M80, 2M90, 3M51, 4M02, 4M50.

**MONSANTO:** GNZ 9690PRO.

**SEMENTES SELEGRÃOS LTDA:** ROBUSTO.

**GRUPO III**

**FERNANDO JOÃO PREZZOTTO:** PRE 22S11.

**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 5.153, de 23 de agosto de 2004).

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

| MUNICÍPIOS         | PERÍODOS DE SEMEADURA PARA CULTIVARES DO GRUPO I |              |              |
|--------------------|--------------------------------------------------|--------------|--------------|
|                    | SOLOS TIPO 1                                     | SOLOS TIPO 2 | SOLOS TIPO 3 |
| Alto Alegre        | 11 a 17                                          | 11 a 18      | 10 a 19      |
| Amajari            | 11 a 17                                          | 11 a 18      | 11 a 19      |
| Boa Vista          | 12 a 17                                          | 11 a 18      | 11 a 19      |
| Bonfim             | 11 a 17                                          | 10 a 18      | 11 a 19      |
| Cantá              | 11 a 17                                          | 9 a 18       | 9 a 19       |
| Caracaraí          | 10 a 17                                          | 7 a 18       | 5 a 19       |
| Caroebe            | 7 a 17                                           | 5 a 18       | 4 a 20       |
| Iracema            | 11 a 17                                          | 9 a 18       | 9 a 19       |
| Mucajá             | 11 a 17                                          | 9 a 18       | 9 a 19       |
| Normandia          | 12 a 17                                          | 11 a 18      | 11 a 19      |
| Pacaraima          | 11 a 17                                          | 11 a 18      | 11 a 19      |
| Rorainópolis       | 4 a 17                                           | 3 a 18       | 3 a 19       |
| São João da Baliza | 7 a 17                                           | 5 a 18       | 4 a 20       |
| São Luiz           | 7 a 17                                           | 5 a 18       | 4 a 19       |
| Uiramutã           | 12 a 17                                          | 11 a 18      | 11 a 19      |

| MUNICÍPIOS         | PERÍODOS DE SEMEADURA PARA CULTIVARES DO GRUPO II |              |              |
|--------------------|---------------------------------------------------|--------------|--------------|
|                    | SOLOS TIPO 1                                      | SOLOS TIPO 2 | SOLOS TIPO 3 |
| Alto Alegre        | 11 a 16                                           | 11 a 17      | 10 a 17      |
| Amajari            | 11 a 16                                           | 11 a 17      | 11 a 17      |
| Boa Vista          | 12 a 15                                           | 11 a 16      | 11 a 17      |
| Bonfim             | 11 a 15                                           | 10 a 16      | 10 a 17      |
| Cantá              | 11 a 16                                           | 9 a 17       | 9 a 17       |
| Caracaraí          | 10 a 16                                           | 7 a 17       | 7 a 18       |
| Caroebe            | 7 a 16                                            | 4 a 17       | 2 a 18       |
| Iracema            | 11 a 16                                           | 9 a 17       | 9 a 17       |
| Mucajá             | 11 a 16                                           | 9 a 17       | 9 a 17       |
| Normandia          | 12 a 15                                           | 11 a 16      | 11 a 17      |
| Pacaraima          | 11 a 15                                           | 11 a 17      | 11 a 18      |
| Rorainópolis       | 4 a 16                                            | 2 a 17       | 1 a 18       |
| São João da Baliza | 7 a 16                                            | 5 a 17       | 2 a 18       |
| São Luiz           | 7 a 16                                            | 3 a 17       | 3 a 18       |
| Uiramutã           | 12 a 15                                           | 11 a 16      | 11 a 17      |

| MUNICÍPIOS   | PERÍODOS DE SEMEADURA PARA CULTIVARES DO GRUPO III |                |                |
|--------------|----------------------------------------------------|----------------|----------------|
|              | SOLOS TIPO 1                                       | SOLOS TIPO 2   | SOLOS TIPO 3   |
| Alto Alegre  | 11 a 14                                            | 11 a 15        | 10 a 16        |
| Amajari      | 11 a 14                                            | 11 a 15        | 11 a 16        |
| Boa Vista    | 12 a 14                                            | 11 a 15        | 11 a 15        |
| Bonfim       | 11 a 14                                            | 10 a 15        | 10 a 15        |
| Cantá        | 11 a 14                                            | 9 a 15         | 9 a 16         |
| Caracaraí    | 10 a 14                                            | 1 a 3 + 7 a 15 | 1 a 3 + 7 a 16 |
| Caroebe      | 7 a 14                                             | 1 a 16         | 36 a 17        |
| Iracema      | 11 a 14                                            | 9 a 15         | 9 a 16         |
| Mucajá       | 11 a 14                                            | 9 a 15         | 9 a 16         |
| Normandia    | 12 a 14                                            | 11 a 15        | 11 a 16        |
| Pacaraima    | 11 a 14                                            | 11 a 15        | 11 a 16        |
| Rorainópolis | 4 a 14                                             | 36 a 16        | 35 a 16        |

|                    |         |         |         |
|--------------------|---------|---------|---------|
| São João da Baliza | 7 a 14  | 1 a 16  | 1 a 17  |
| São Luiz           | 7 a 14  | 2 a 16  | 1 a 17  |
| Uiramutã           | 12 a 14 | 11 a 15 | 11 a 16 |