

Portaria publicada no D.O.U do dia 14 de setembro de 2022, seção 1.

Aprova o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura de Milho Consorciado com Braquiária 1ª Safra no estado do Amapá, ano-safra 2022/2023.

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pelo Decreto nº 10.827, de 30 de setembro de 2021, e observado, no que couber, o contido no Decreto nº 9.841 de 18 de junho de 2019, na Portaria nº 412 de 30 de dezembro de 2020 e nas Instruções Normativas nº 16, de 9 de abril de 2018, publicada no Diário Oficial da União de 12 de abril de 2018 e nº 2, de 9 de novembro de 2021, publicada no Diário Oficial da União de 11 de novembro de 2021, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura de milho consorciado com braquiária – 1ª safra no estado do Amapá, ano-safra 2022/2023, conforme anexo.

Art. 2º Esta Portaria tem vigência específica para o ano-safra definido no art. 1º e entra em vigor em 3 de outubro de 2022.

#### **GUILHERME SORIA BASTOS FILHO**

##### **ANEXO**

##### **1. NOTA TÉCNICA**

O cultivo consorciado de plantas produtoras de grãos com forrageiras tropicais tem aumentado significativamente nos últimos anos nas regiões que apresentam inverno seco. O consórcio do milho com a braquiária é possível graças ao diferencial de tempo e espaço no acúmulo de biomassa entre as espécies.

A associação entre o sistema plantio direto e o consórcio entre culturas anuais e pastagens é uma das opções que apresenta maiores benefícios, como maior reciclagem de nutrientes, acúmulo de palha na superfície, melhoria da parte física do solo, pela ação conjunta dos sistemas radiculares e pela incorporação e acúmulo de matéria orgânica, além de ser mais sustentável em relação ao cultivo convencional.

Neste sistema a forrageira pode servir como alimento para a exploração pecuária, a partir do final do verão até início da primavera e, posteriormente, para formação de palhada no sistema plantio direto. Há também possibilidade da utilização da forrageira, exclusivamente, como planta produtora de palhada, proporcionando cobertura permanente do solo até a semeadura da safra de verão subsequente.

A forrageira pode ser semeada simultaneamente com o milho, para isso, as sementes são misturadas ao adubo e depositadas no compartimento de fertilizante da semeadora, sendo distribuídas na mesma profundidade do adubo. Nesse sistema, a braquiária apresenta desenvolvimento lento até a colheita do milho, iniciando seu desenvolvimento mais acelerado a partir da radiação solar disponível e acesso das raízes ao adubo residual disponível no solo.

Uma outra forma de implantação desse sistema é a distribuição da semente da forrageira antes do plantio do milho ou no momento da aplicação do fertilizante de cobertura, ambos misturados, podendo ser utilizado até com formulados. Em algumas situações, pesquisadores relatam que a presença da forrageira não afetou a produtividade de grãos de milho, porém, em alguns casos, houve necessidade da aplicação de herbicida em subdoses para reduzir o crescimento da forrageira, garantindo pleno desenvolvimento do milho.

Para o melhor aproveitamento das potencialidades das culturas, sugere-se utilizar sempre tecnologia de produção de milho para altas produtividades, controlar efetivamente as plantas daninhas antes dos plantios e realizar a semeadura do milho bem como a sua colheita o mais cedo possível, para que a braquiária possa utilizar a umidade, calor e insolação suficientes para uma efetiva implantação, antes do período da seca.

Objetivou-se, com o Zoneamento Agrícola de Risco Climático, identificar os municípios aptos e o calendário de semeadura, para o cultivo do milho (*Zea mays* L.) consorciado com a braquiária (*Brachiaria spp*) no estado em três níveis de risco: 20%, 30%, 40%.

Essa identificação foi realizada com a aplicação de um modelo de balanço hídrico da cultura. Neste modelo são consideradas as exigências hídrica e térmica, duração do ciclo, das fases fenológicas e da reserva útil de água dos solos para 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 pluviométricas 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 milho consorciado com braquiária em condições de baixo risco, foram adotados os seguintes parâmetros e variáveis:

### **I.Ciclo e Fases fenológicas:**

O ciclo do milho foi dividido em 4 fases, sendo elas: Fase I - Germinação/Emergência; Fase II – Crescimento Vegetativo; Fase III - Florescimento/Enchimento de Grãos e Fase IV – Maturação.

As cultivares de milho foram classificadas em três grupos de características homogêneas: Grupo I ( $n \leq 115$  dias); Grupo II ( $116 \text{ dias} \leq n \leq 125$  dias); e Grupo III ( $n > 125$  dias), onde  $n$  expressa o número de dias da emergência à maturação fisiológica.

Enquanto para a forrageira, considerou-se o gênero *Brachiaria spp* de ciclo anual.

**Obs:** A colheita de grãos deve ser realizada tão logo o grão atinja o ponto de colheita com umidade adequada para essa operação.

**II.A 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 armazenamento de 36,4 mm, 57,2 mm e 78 mm, respectivamente; e uma profundidade efetiva média do sistema radicular de 52 cm.

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

A definição das áreas de maior ou menor risco climático para o consórcio foi associada à ocorrência de déficit hídrico nas fases I e III para a cultura do milho.

Para isso foi considerado um  $ISNA \geq 0,6$  na Fase I – germinação e estabelecimento da cultura e  $ISNA \geq 0,55$  na Fase III - florescimento e enchimento de grãos.

### **IV. Chuva na colheita:**

Foram considerados como condição indicativa de perda os eventos de chuva persistente ou continuada caracterizada por 6 ou mais dias de chuva no decêndio final do ciclo. Condição essa que impede o secamento adequado dos grãos para viabilizar a colheita.

### **Notas:**

1. Os resultados do ZARC do sistema milho consorciado braquiária - 1ª safra foram gerados considerando-se um manejo agrônomico adequado para o bom desenvolvimento, crescimento e produtividade das culturas, compatível com as condições de cada localidade. Falhas ou deficiências de manejo de diversos tipos, desde a fertilidade do solo até o manejo de pragas e doenças ou escolha inadequada de cultivares para o ambiente edafoclimático, podem resultar em perdas substanciais de produtividade ou agravar perdas geradas por eventos meteorológicos adversos. Portanto, é indispensável: utilizar tecnologia de produção adequada para a condição edafoclimática; controlar efetivamente as plantas daninhas, pragas e doenças durante o cultivo; e adotar práticas de manejo e conservação de solos;

2. A gestão de riscos de natureza climática no cultivo consorciado milho-braquiária pode ser melhorada pela assistência técnica local, via a diluição de riscos, quando são associadas, ao calendário de semeadura preconizado nas Portarias de ZARC milho-braquiária, práticas de manejo de cultivos que contemplem a rotação de culturas, o escalonamento de épocas de semeadura e a diversificação de cultivares (com ciclos diferentes) em uma mesma propriedade rural.

3. Como o ZARC do consórcio milho-braquiária está direcionado ao cultivo de sequeiro, as lavouras irrigadas não estão restritas aos períodos de semeadura indicados nas Portarias para o consórcio milho-braquiária sequeiro, cabendo ao interessado observar as indicações: da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) oficial sobre práticas de manejo da cultura para as condições locais de cada agroecossistema;

4. Algumas sugestões são fornecidas para o melhor aproveitamento das potencialidades das culturas tais como:

- a) Utilizar sempre tecnologia de produção de milho para altas produtividades;
- b) Controlar efetivamente as plantas daninhas antes dos plantios;
- c) No consórcio, deve ser feito plantio profundo da braquiária no mesmo dia da semeadura do milho;
- d) As sementes podem ser colocadas juntamente com a adubação de semeadura para o milho; e
- e) Realizar a semeadura do milho bem como a sua colheita o mais cedo possível, para que a braquiária possa utilizar a umidade, calor e insolação suficientes para uma efetiva implantação, antes do período da seca

Considerou-se apto para o cultivo do milho consorciado com braquiária – 1ª safra, o município que apresentou, no mínimo, 20% de sua área com condições climáticas dentro dos critérios considerados.

## **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 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

| 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

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

#### GRUPO I

**AGROMEN SEMENTES AGRICOLAS LTDA:** 2M01PRO3, 2M03PRO3, 2M60PRO3, 2M66PRO3, 2M77PRO3 e 2M88PRO3;

**KWS SEMENTES LTDA:** K9668VIP3, SHU2262PRO2 e XB6085PRO2;

**LEONARDO MENDONCA TAVARES:** 2M88, 4M50, 2M60 e 2M77;

**SYNGENTA SEEDS:** SS203E VIP2, SS183E VIP3, SS224E VIP3, SS226E VIP3, SS222E, SS2211S VIP3, SS2210E VIP3 e SZ7634 VIP3.

Com base nas informações prestadas pelos obtentores/mantenedores, nenhuma das cultivares indicadas para o estado obteve enquadramento nos Grupos II e III.

#### Notas:

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

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

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

**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 em que ocorreu a emergência.

| MUNICÍPIOS              | PERÍODOS DE SEMEADURA PARA CULTIVARES DO GRUPO I |              |              |              |              |               |              |               |              |
|-------------------------|--|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
|                         | SOLO 1   |              |              | SOLO 2       |              |               | SOLO 3       |               |              |
|                         | RISCO DE 20%                                     | RISCO DE 30% | RISCO DE 40% | RISCO DE 20% | RISCO DE 30% | RISCO DE 40%  | RISCO DE 20% | RISCO DE 30%  | RISCO DE 40% |
| Cutias                  | 8 a 15   |              | 6 a 7+<br>16 | 8 a 15       | 16           | 17 + 6 a<br>7 | 8 a 16       | 17            | 6 a 7        |
| Ferreira Gomes          | 8 a 15   | 16           | 6 a 7        | 8 a 16       |              | 6 a 7+<br>17  | 8 a 16       | 17            | 6 a 7        |
| Itaubal                 | 8 a 15   | 7            | 6 + 16       | 8 a 15       | 7 + 16       | 6 + 17        | 8 a 16       | 7 + 17        | 6            |
| Laranjal Do Jari        | 8 a 15   | 6 a 7        | 4 a 5+<br>16 | 8 a 16       | 6 a 7        | 4 a 5         | 8 a 16       | 6 a 7 +<br>17 | 4 a 5        |
| Macapá                  | 8 a 15   | 7 + 16       | 6            | 8 a 16       | 7            | 6 + 17        | 8 a 16       | 7 + 17        | 6            |
| Mazagão                 | 8 a 15   | 7 + 16       | 6            | 8 a 16       | 7            | 6 + 17        | 8 a 16       | 7 + 17        | 6            |
| Pedra Branca Do Amapari | 8 a 16   | 7            | 6 + 17       | 8 a 16       | 7 + 17       | 6             | 8 a 17       | 7             | 6 + 18       |
| Porto Grande            | 8 a 16   | 7            | 6            | 8 a 16       | 7 + 17       | 6             | 8 a 17       | 7             | 6 + 18       |
| Pracuúba                | 9 a 15   | 8 + 16       | 7            | 9 a 16       | 8            | 7 + 17        | 9 a 16       | 8 + 17        | 7            |
| Santana                 | 8 a 15   | 7 + 16       | 6            | 8 a 16       | 7            | 6 + 17        | 8 a 16       | 7 + 17        | 6            |
| Serra Do Navio          | 10 a 16  | 7 a 9        | 17           | 10 a 16      | 7 a 9+<br>17 |               | 10 a 17      | 7 a 9         | 18           |
| Tartarugalzinho         | 9 a 15   | 8 + 16       | 7            | 9 a 16       | 8            | 7 + 17        | 9 a 16       | 8 + 17        | 7            |

|                 |        |       |       |        |               |       |        |       |       |
|-----------------|--------|-------|-------|--------|---------------|-------|--------|-------|-------|
| Vitória Do Jari | 8 a 15 | 6 a 7 | 4 a 5 | 8 a 15 | 6 a 7 +<br>16 | 4 a 5 | 8 a 16 | 6 a 7 | 4 a 5 |
|-----------------|--------|-------|-------|--------|---------------|-------|--------|-------|-------|

| MUNICÍPIOS              | PERÍODOS DE SEMEADURA PARA CULTIVARES DO GRUPO II |               |               |              |               |               |              |               |               |
|-------------------------|---|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|
|                         | SOLO 1  |               |               | SOLO 2       |               |               | SOLO 3       |               |               |
|                         | RISCO DE 20%                                      | RISCO DE 30%  | RISCO DE 40%  | RISCO DE 20% | RISCO DE 30%  | RISCO DE 40%  | RISCO DE 20% | RISCO DE 30%  | RISCO DE 40%  |
| Cutias                  | 6 a 13  | 14            | 15 + 4 a<br>5 | 6 a 14       | 15            | 4 a 5         | 6 a 14       | 15            | 4 a 5         |
| Ferreira Gomes          | 6 a 14  |               | 4 a 5 +<br>15 | 6 a 14       | 15            | 4 a 5         | 6 a 15       |               | 4 a 5 +<br>16 |
| Itaubal                 | 6 a 13  | 5 + 14        | 4 + 15        | 6 a 14       | 5 + 15        | 4             | 6 a 14       | 5 + 15        | 4 + 16        |
| Laranjal Do Jari        | 6 a 14  | 4 a 5         | 2 a 3         | 6 a 14       | 4 a 5 +<br>15 | 2 a 3         | 6 a 15       | 4 a 5         | 2 a 3         |
| Macapá                  | 6 a 14  | 5             | 4 + 15        | 6 a 14       | 5 + 15        | 4             | 6 a 15       | 5             | 4 + 16        |
| Mazagão                 | 6 a 14  | 5             | 4 + 15        | 6 a 15       | 5             | 4             | 6 a 15       | 5             | 4 + 16        |
| Pedra Branca Do Amapari | 6 a 14  | 5 + 15        | 4             | 6 a 15       | 5             | 4 + 16        | 6 a 15       | 5 + 16        | 4             |
| Porto Grande            | 6 a 14  | 5 + 15        | 4             | 6 a 15       | 5             | 4             | 6 a 15       | 5 + 16        | 4             |
| Pracuúba                | 7 a 13  | 6 + 14        | 5 + 15        | 7 a 14       | 6 + 15        | 5             | 7 a 15       | 6             | 5             |
| Santana                 | 6 a 14  | 5             | 4 + 15        | 6 a 14       | 5 + 15        | 4             | 6 a 15       | 5             | 4 + 16        |
| Serra Do Navio          | 8 a 14  | 5 a 7 +<br>15 |               | 8 a 15       | 5 a 7         |               | 8 a 15       | 5 a 7 +<br>16 |               |
| Tartarugalzinho         | 7 a 14  | 6             | 5 + 15        | 7 a 14       | 6 + 15        | 5             | 7 a 15       | 6             | 5 + 16        |
| Vitória Do Jari         | 6 a 13  | 4 a 5 +<br>14 | 2 a 3         | 6 a 14       | 4 a 5         | 2 a 3 +<br>15 | 6 a 14       | 4 a 5 +<br>15 | 2 a 3         |

| MUNICÍPIOS              | PERÍODOS DE SEMEADURA PARA CULTIVARES DO GRUPO III |               |               |              |               |               |              |               |                |
|-------------------------|--|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|----------------|
|                         | SOLO 1   |               |               | SOLO 2       |               |               | SOLO 3       |               |                |
|                         | RISCO DE 20%                                       | RISCO DE 30%  | RISCO DE 40%  | RISCO DE 20% | RISCO DE 30%  | RISCO DE 40%  | RISCO DE 20% | RISCO DE 30%  | RISCO DE 40%   |
| Cutias                  | 4 a 12   |               | 2 a 3 +<br>13 | 4 a 12       | 13            | 2 a 3         | 4 a 13       | 14            | 2 a 3          |
| Ferreira Gomes          | 4 a 12   | 13            | 2 a 3         | 4 a 13       |               | 2 a 3 +<br>14 | 4 a 13       | 14            | 2 a 3          |
| Itaubal                 | 4 a 12   | 3 + 13        | 2             | 4 a 12       | 3 + 13        | 2 + 14        | 4 a 13       | 3 + 14        | 2              |
| Laranjal Do Jari        | 4 a 12   | 2 a 3 +<br>13 | 36 a 1        | 4 a 13       | 2 a 3         | 36 a 1        | 4 a 13       | 2 a 3 +<br>14 | 36 a 1         |
| Macapá                  | 4 a 12   | 3 + 13        | 2             | 4 a 13       | 3             | 2 + 14        | 4 a 13       | 3 + 14        | 2              |
| Mazagão                 | 4 a 12   | 3 + 13        | 2             | 4 a 13       | 3             | 2 + 14        | 4 a 14       | 3             | 2              |
| Pedra Branca Do Amapari | 4 a 13   | 3             | 2             | 4 a 14       | 3             | 2             | 4 a 14       | 3             | 2 + 15         |
| Porto Grande            | 4 a 13   | 3             | 2             | 4 a 13       | 3 + 14        | 2             | 4 a 14       | 3             | 2              |
| Pracuúba                | 5 a 12   | 4 + 13        | 3             | 5 a 13       | 4             | 3             | 5 a 13       | 4 + 14        | 3              |
| Santana                 | 4 a 12   | 3 + 13        | 2             | 4 a 13       | 3             | 2 + 14        | 4 a 13       | 3 + 14        | 2              |
| Serra Do Navio          | 6 a 13   | 3 a 5         |               | 6 a 13       | 3 a 5 +<br>14 |               | 6 a 14       | 3 a 5         |                |
| Tartarugalzinho         | 5 a 12   | 4 + 13        | 3             | 5 a 13       | 4             | 3 + 14        | 5 a 13       | 4 + 14        | 3              |
| Vitória Do Jari         | 4 a 12   | 2 a 3         | 36 a 1        | 4 a 12       | 2 a 3 +<br>13 | 36 a 1        | 4 a 13       | 2 a 3         | 36 a 1 +<br>14 |