

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E
ABASTECIMENTO.
SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA

PORTARIA Nº 285, DE 6 DE JULHO DE 2021.

Portaria publicada no D.O.U do dia 7 de julho de 2021, seção 1.

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA ADJUNTO, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pelo Decreto nº 10.253, de 20 de fevereiro de 2020, a Portaria nº 20, de 14 de fevereiro de 2020 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 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 2, de 9 de outubro de 2008, publicada no Diário Oficial da União de 13 de outubro de 2008, da Secretaria de Política Agrícola, e nº 16, de 9 de abril de 2018, publicada no Diário Oficial da União de 12 de abril de 2018, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura do sorgo forrageiro no Estado de Roraima, ano-safra 2021/2022, conforme anexo.

Art. 2º Esta Portaria tem vigência específica para o ano-safra definido no art. 1º e entra em vigor em 2 de agosto de 2021.

JOSÉ ÂNGELO MAZZILLO JUNIOR

ANEXO

1.NOTA TÉCNICA

O sorgo, *Sorghum bicolor* (L.) Moench, é um gênero botânico pertencente à família Poaceae de origem africana, sendo o quinto cereal mais produzido no globo, superado apenas por trigo, arroz, milho e cevada. Agronomicamente, os sorgos são classificados em cinco grupos: granífero, sacarino, forrageiro, vassoura e biomassa. Embora se trate da mesma cultura (*Sorghum bicolor*), os sistemas de produção orientados para a produção de grãos (sorgo granífero) são distintos dos sistemas que visam a produção de forragem (sorgo forrageiro) destinada à alimentação animal ou a geração de energia, em que o foco principal é a produção de biomassa.

O cultivo do sorgo visando a produção de forragem tem ainda a vantagem de uso nos sistemas consorciados de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF). O sorgo é uma planta do tipo C4 de dias curtos e altas taxas fotossintéticas que apresenta boa adaptação em diferentes condições edafoclimáticas. Por apresentar tolerância à seca, baixo custo de produção, altas produtividades e qualidade da silagem favorece a expansão da cultura no Brasil.

A sensibilidade do sorgo ao fotoperíodo pode ser usada como estratégia para o aumento do ciclo da cultura durante o verão, proporcionando aumentos na produção de biomassa, fator importante para a produção de forragem. Por outro lado, mesmo as cultivares insensíveis ao fotoperíodo apresentam redução no tempo de florescimento durante o período de outono-inverno. A indução do florescimento interfere no crescimento vegetativo com a redução da produção de biomassa, fator negativo para a produção de biomassa.

O excesso de água no solo ocasiona limitações na absorção de oxigênio pelas raízes. Longos períodos chuvosos afetam a incidência de radiação solar e contribuem para o estiolamento e tombamento das plantas, além do aumento da incidência de doenças, que são fatores que reduzem a produtividade e limitam a viabilidade de cultivo do sorgo.

As temperaturas ideais para o cultivo do sorgo variam entre 16 °C e 38 °C, porém baixas temperaturas provocam impactos em germinação, vigor vegetativo, incidência de doenças, produção de matéria seca e grãos.

Objetivou-se, com o Zoneamento Agrícola de Risco Climático, identificar os municípios aptos e o período de semeadura, para o cultivo, em sistema de sequeiro, do sorgo forrageiro 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 3.750 estações pluviométricas selecionadas no país.

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

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

I. Temperatura: Foram restringidos os decêndios com temperaturas mínimas médias abaixo de 3 °C da emergência ao enchimento de grãos e temperaturas máximas acima de 38 °C durante o florescimento e frutificação inicial.

II. Ciclo e Fases fenológicas: O ciclo do sorgo forrageiro foi dividido em 4 fases, sendo elas: Fase I: Estabelecimento - Semeadura/Germinação/Emergência; Fase II – Crescimento Vegetativo: das primeiras folhas verdadeiras até o surgimento da primeira flor; Fase III: Reprodução - da primeira flor, incluindo

floração e frutificação, até o enchimento dos grãos; e Fase IV: Maturação do enchimento dos grãos até a maturação fisiológica. A duração média dos ciclos e de suas respectivas fases fenológicas está apresentada em tabela abaixo:

Grupos	Ciclo representativo (dias)	Varição de ciclo considerada (dias)	Fase I	Fase II	Fase III	Fase IV
Grupo I	110	≤ 120	20	30	25	35
Grupo II	130	121 e 140	20	40	35	35
Grupo III	150	≥ 141	20	50	45	35

III. Capacidade de Água Disponível (CAD): Foi estimada em função da profundidade efetiva das raízes e da reserva útil de água dos solos. Foram considerados os solos Tipo 1 (textura arenosa), Tipo 2 (textura média), Tipo 3 (textura argilosa), com capacidade de armazenamento de 42 mm, 66 mm e 90 mm, respectivamente, e uma profundidade efetiva média do sistema radicular de 60 cm.

IV. Índice de Satisfação das Necessidades de Água (ISNA): Foi considerado um ISNA ≥ 0,7 na Fase I - Estabelecimento da cultura, ISNA ≥ 0,6 na Fase II – Crescimento Vegetativo e ISNA ≥ 0,4 na Fase III – Reprodução.

V. Critérios Auxiliares: O Fotoperíodo deve permanecer maior que 11hrs durante as Fases I e II; e a Chuva acumulada em 20 dias deve ser menor que 300 mm na Fase III.

Os resultados do Zarc são gerados considerando um manejo agrônômico adequado para o bom desenvolvimento, crescimento e produtividade da cultura, compatível com as condições de cada localidade. Falhas ou deficiências de manejo de diversos tipos, desde a fertilidade do solo até o manejo de pragas e doenças; ou escolha de cultivares inadequados para o ambiente edafoclimático, podem resultar em perdas graves de produtividade ou agravar perdas geradas por eventos meteorológicos adversos. Portanto, é indispensável: utilizar tecnologia de produção adequada para a condição edafoclimática; controlar efetivamente as plantas daninhas, pragas e doenças durante o cultivo; adotar práticas de manejo e conservação de solos.

Nota: O ZARC está direcionado ao plantio de sequeiro, entretanto, as lavouras irrigadas não estão restritas aos períodos de plantio indicados na Portaria, cabendo observar as indicações de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) oficial para as condições específicas de cada agroecossistema.

2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo de sorgo forrageiro 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 matações 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	1 ^o a 10	11 a 20	21 a 31	1 ^o a 10	11 a 20	21 a 28	1 ^o a 10	11 a 20	21 a 31	1 ^o a 10	11 a 20	21 a 30
Meses	Janeiro			Fevereiro			Março			Abril		

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

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

4. CULTIVARES INDICADAS

Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, para a cultura no Estado, as cultivares de sorgo com destinação para forragem registradas no Registro Nacional de Cultivares (RNC) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, atendidas as indicações das regiões de adaptação em conformidade com as recomendações dos respectivos obtentores/mantenedores.

Notas:

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

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

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

MUNICÍPIOS	PERÍODOS DE SEMEADURA PARA CULTIVARES 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%
Alto Alegre	11 a 19	20	21 a 22 + 10	11 a 21	10 + 22	23 a 28	11 a 22	10 + 23 a 27	28 a 29
Amajari	12 a 19	11 + 20	10 + 21	11 a 20	21	22 a 26 + 10	11 a 21	22 a 26	27 a 28 + 10
Boa Vista	11 a 19	20	21 + 10	11 a 20	21	22 + 10	11 a 21	22 a 27	28 + 10
Bonfim	12 a 19	11 + 20 a 21	10	11 a 21	10 + 22		11 a 22	10 + 23 a 26	27 a 28
Cantá	13 a 20	10 a 12 + 21	9 + 22	13 a 21	9 a 12 + 22	8 + 23 a 27	13 a 22	9 a 12 + 23 a 27	8 + 28 a 29
Caracaraí	10 a 21	8 a 9 + 22	5 a 7 + 23 a 28	10 a 23	6 a 9 + 24 a 29	2 a 5 + 30 a 32	10 a 28	6 a 9 + 29 a 31	32 a 5
Caroebe	6 a 7 + 13 a 21	4 a 5 + 8 a 12 + 22 a 23	24 a 26	6 a 7 + 13 a 23	5 + 8 a 12 + 24 a 27 + 1	2 a 4 + 28 a 36	5 a 7 + 13 a 26	8 a 12 + 27 a 1	2 a 4
Iracema	10 a 20	21	22 + 9	13 a 21	9 a 12 + 22	8 + 23 a 28	13 a 22	9 a 12 + 23 a 28	8 + 29 a 31
Mucajá	11 a 20	10 + 21	9 + 22	11 a 21	9 a 10 + 22	8 + 23 a 28	11 a 22	9 a 10 + 23 a 28	8 + 29 a 30
Normandia	12 a 19	11 + 20	21	12 a 20	11 + 21	10 + 22	12 a 21	11 + 22	10 + 23 a 26
Pacaraima	12 a 19	11 + 20	10 + 21	12 a 20	11 + 21	10 + 22 a 24	12 a 21	11 + 22 a 24	10 + 25 a 27
Rorainópolis	5 a 7 + 12 a 21	1 a 4 + 8 a 11 + 22 a 25	34 a 36 + 26 a 30	5 a 7 + 12 a 27	28 a 4 + 8 a 11		5 a 7 + 12 a 36	1 a 4 + 8 a 11	
São João Da Baliza	6 a 7 + 13 a 21	4 a 5 + 8 a 12 + 22 a 23	24 a 26	6 a 7 + 13 a 23	5 + 8 a 12 + 24 a 27 + 1	2 a 4 + 28 a 36	6 a 7 + 13 a 26	5 + 8 a 12 + 27 a 1	2 a 4
São Luiz	7 + 13 a 21	4 a 6 + 8 a 12 + 22 a 23	24 a 26	6 a 7 + 13 a 23	5 + 8 a 12 + 24 a 27 + 1	2 a 4 + 28 a 36	6 a 7 + 13 a 26	5 + 8 a 12 + 27 a 1	2 a 4
Uiramutã	12 a 19	11	10 + 20	12 a 19	11 + 20 a 21	10 + 22 a 23	12 a 20	11 + 21 a 23	10 + 24

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%
Alto Alegre	11 a 18	19	20 + 10	11 a 19	10 + 20	21 a 24	11 a 20	10 + 21	22 a 27
Amajari	12 a 18	11	10 + 19 a 20	11 a 18	19	20 a 21 + 10	11 a 19	20 a 21	22 a 26 + 10
Boa Vista	12 a 18	11	10 + 19 a 20	11 a 19		10 + 20	11 a 19	20 a 21	22 a 26 + 10
Bonfim	12 a 18	11 + 19	10 + 20	11 a 19	10 + 20	21	11 a 20	10 + 21	22 a 25
Cantá	12 a 18	10 a 11 + 19	9 + 20	12 a 19	9 a 11 + 20 a 21	8 + 22 a 24	12 a 20	9 a 11 + 21	8 + 22 a 26
Caracaraí	9 a 19	8 + 20 a 21	5 a 7 + 22 a 24	9 a 20	6 a 8 + 21 a 27	2 a 5 + 28 a 29	9 a 25	6 a 8 + 26 a 28	29 a 5
Caroebe	6 + 12 a 20	4 a 5 + 7 a 11 + 21	22 a 25	5 a 6 + 12 a 21	7 a 11 + 22 a 24 + 1	25 a 29 + 35 a 36 + 2 a 4	5 a 6 + 12 a 24	7 a 11 + 25 a 29 + 36 a 1	30 a 35 + 2 a 4
Iracema	12 a 18	10 a 11 + 19	9 + 20 a 21	12 a 20	9 a 11 + 21	8 + 22 a 25	12 a 20	9 a 11 + 21 a 25	8 + 26 a 27
Mucajá	11 a 18	10 + 19	9 + 20	11 a 19	9 a 10 + 20 a 21	8 + 22 a 25	11 a 20	9 a 10 + 21 a 25	8 + 26 a 28
Normandia	12 a 17	11 + 18	19	12 a 18	11 + 19	10 + 20	12 a 19	11 + 20	10 + 21
Pacaraima	12 a 17	11 + 18	10 + 19 a 20	12 a 18	11 + 19	10 + 20 a 21	12 a 19	11 + 20 a 21	10 + 22 a 24
Rorainópolis	5 a 6 + 11 a 19	1 a 4 + 7 a 10 + 20 a 24	35 a 36 + 25 a 26	5 a 6 + 11 a 24	25 a 4 + 7 a 10		5 a 6 + 11 a 27 + 36	1 a 4 + 7 a 10 + 28 a 35	
São João Da Baliza	6 + 12 a 20	4 a 5 + 7 a 11 + 21	22 a 25	6 + 12 a 23	5 + 7 a 11 + 24 a 25 + 1	2 a 4 + 26 a 29 + 35 a 36	6 + 12 a 24	5 + 7 a 11 + 25 a 29 + 36 a 1	2 a 4 + 30 a 35
São Luiz	12 a 20	4 a 11 + 21	22 a 24	6 + 12 a 21	5 + 7 a 11 + 22 a 25 + 1	2 a 4 + 26 a 30 + 35 a 36	6 + 12 a 24	5 + 7 a 11 + 25 a 29 + 36 a 1	2 a 4 + 30 a 35
Uiramutã	12 a 17	11 + 18	19	12 a 18	11 + 19	10 + 20	12 a 19	11 + 20	10 + 21

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%
Alto Alegre	11 a 17		10 + 18	11 a 17	10 + 18 a 19	20	11 a 18	10 + 19 a 20	21 a 25
Amajari	12 a 16	11 + 17	10 + 18	11 a 17	18	19 a 20 + 10	11 a 18	19	20 a 24 + 10
Boa Vista	11 a 16	17	18 + 10	11 a 17	18	19 + 10	11 a 18	19	20 a 24 + 10
Bonfim	11 a 16	10 + 17	18	11 a 17	10 + 18	19	11 a 18	10 + 19	20
Cantá	11 a 17	10 + 18	9 + 19	11 a 18	9 a 10 + 19	8 + 20	11 a 19	9 a 10 + 20	8 + 21 a 24
Caracaraí	9 a 18	8 + 19 a 20	5 a 7 + 21 a 23	9 a 19	6 a 8 + 20 a 24	4 a 5 + 25 a 27	9 a 21	6 a 8 + 22 a 27	2 a 5 + 28 + 32
Caroebe	11 a 19	4 a 10 + 20 a 21	1 a 3 + 22	11 a 21	5 a 10 + 22 + 1	2 a 4 + 23 a 26 + 35 a 36	5 + 11 a 22	6 a 10 + 23 a 24 + 36 a 1	25 a 35 + 2 a 4
Iracema	11 a 17	10 + 18	9 + 19	11 a 18	9 a 10 + 19	8 + 20 a 24	11 a 19	9 a 10 + 20	8 + 21 a 25
Mucajaí	11 a 17	10 + 18	9 + 19	11 a 18	9 a 10 + 19	8 + 20 a 24	11 a 19	9 a 10 + 20	8 + 21 a 26
Normandia	12 a 16	11 + 17		12 a 17	11	10 + 18	12 a 17	11 + 18	10 + 19
Pacaraima	12 a 16	11 + 17	10 + 18	12 a 17	11 + 18	10 + 19 a 21	12 a 18	11 + 19 a 21	10 + 22
Rorainópolis	5 + 10 a 18	1 a 4 + 6 a 9 + 19 a 22	35 a 36 + 23	5 + 10 a 19	35 a 4 + 6 a 9 + 20 a 26	27 a 34	5 + 10 a 24 + 36	1 a 4 + 6 a 9 + 25 a 35	
São João Da Baliza	11 a 18	4 a 10 + 19 a 21	22	11 a 21	5 a 10 + 22 + 1	2 a 4 + 23 a 27 + 35 a 36	11 a 22	5 a 10 + 23 a 25 + 36 a 1	2 a 4 + 26 a 35
São Luiz	11 a 18	4 a 10 + 19 a 20	21 a 22	11 a 21	5 a 10 + 22 + 1	2 a 4 + 23 a 27 + 35 a 36	11 a 22	5 a 10 + 23 a 25 + 36 a 1	2 a 4 + 26 a 35
Uiramutã	12 a 16	11 + 17	10	12 a 17	11	10 + 18 a 19	12 a 17	11 + 18	10 + 19 a 20