

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E  
ABASTECIMENTO  
SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA

PORTARIA Nº 189, DE 20 DE AGOSTO DE 2020.

Portaria publicada no D.O.U do dia 21 de agosto de 2020, seção 1.

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pelo Decreto nº 10.253, de 20 de fevereiro de 2020, e observado, no que couber, o contido no Decreto nº 9.841 de 18 de junho de 2019 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 milho no Amapá, ano-safra 2020/2021, 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.

CÉSAR HANNA HALUM

ANEXO

**1.NOTA TÉCNICA**

Vários fatores contribuem para a produtividade do milho (*Zea mays* L.), 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 plantio 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 entre 500 a 800 mm de água, bem distribuídos durante o ciclo fenológico; temperatura média diária superior a 15°C, livres de geadas, temperatura média noturna acima de 12,8°C e abaixo de 25°C; temperatura 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.

As melhores datas para o plantio do milho foram determinadas utilizando-se um modelo de balanço hídrico das culturas, para períodos de dez dias. Ressalta-se que por se tratar de um modelo agroclimático, parte-se do pressuposto de que não ocorrerão limitações quanto à fertilidade dos solos e danos às plantas devido à ocorrência de pragas e doenças. O balanço hídrico foi estimado com o uso das seguintes variáveis climáticas e agrônômicas:

a) precipitação pluvial e temperatura – utilizaram-se séries preferencialmente com 30 anos de dados. Somente em regiões com escassez de séries de dados de longa duração foram consideradas séries com um mínimo de 15 anos de dados diários, chegando a um total de 3.500 séries pluviométricas aproveitáveis.

b) evapotranspiração potencial – estimadas médias decendiais pelo método de Hargreaves e Samani adaptado e recalibrado para a estimativa da evapotranspiração de referência diária com uma calibração geral para todo o Brasil;

c) ciclo e fase fenológica da cultura – para a cultura do milho foram analisados os comportamentos das cultivares dos Grupos I, II e III. Para efeito de simulação do balanço hídrico da cultura, o ciclo da cultivar foi dividido em 4 fases, quais sejam: Fase I - Germinação/Emergência; Fase II - Crescimento/Desenvolvimento; Fase III - Florescimento/Enchimento de Grãos e Fase IV - Maturação Fisiológica/Colheita. A duração média dos ciclos e de suas respectivas fases fenológicas está apresentada em tabela abaixo:

Grupos	Ciclo médio (dias)	Varição de ciclo considerada (dias)	Fase I	Fase II	Fase III	Fase IV
<b>Grupo I</b>	100	<110	15	35	30	20
<b>Grupo II</b>	120	110 a 130	15	45	40	20
<b>Grupo III</b>	140	>130	15	55	50	20

d) coeficiente de cultura – foram utilizados valores médios para períodos decendiais determinados em experimentação no campo para cada região de adaptação; e

e) reserva útil de água no solo - foi estimada em função da profundidade efetiva das raízes do milho, sendo considerado um valor médio representativo em torno de 0,45m, e da de Água Disponível (AD) dos solos em três categorias. Foram considerados os solos Tipo 1 (textura arenosa), Tipo 2 (textura média) e Tipo 3 (textura argilosa), resultando em capacidade de armazenamento de água total de até 30 mm, 47 mm e 72 mm, respectivamente.

As simulações do balanço hídrico foram realizadas para períodos decenciais. O modelo estimou os índices de satisfação da necessidade de água (ISNA), definido como sendo a relação existente entre evapotranspiração real (ET<sub>r</sub>) e a evapotranspiração máxima (ET<sub>m</sub>) para cada fase fenológica da cultura e para cada estação pluviométrica. A estes foram aplicadas funções frequências para obtenção das frequências de 80%, 70% e 60% de ocorrência dos índices.

Assim, no estudo foi analisado o atendimento à demanda e oferta hídrica por meio do ISNA observado nas fases de germinação de estabelecimento do sistema (Fase I) e de florescimento e enchimento de grão da cultura do milho (Fase III), obedecendo aos critérios apresentados na tabela abaixo:

Sistema	Safrá	Fases Críticas - ISNA	
		Fase 1	Fase 3
Milho solteiro	1ª safra (Principal)	0,6	0,55

Adicionalmente foram avaliados riscos associados às condições térmicas e excesso hídrico, quais sejam:

a) temperatura mínima média decenal acima de 10°C durante as fases de emergência e estabelecimento, crescimento vegetativo, florescimento e desenvolvimento de grãos;

b) risco de ocorrência de geadas por meio da probabilidade de ocorrência de valores de temperaturas mínimas menores ou iguais a 2°C observadas no abrigo meteorológico e

c) risco de excesso de chuva na colheita, baseado na frequência de ocorrência de 6 ou mais dias de chuva no decêndio final do ciclo.

Foram indicados os municípios que apresentaram, em no mínimo, 20% de seu território a frequência de atendimento do parâmetro ISNA e das condições térmicas e de excesso hídrico, nos anos avaliados, permitindo definir os níveis de risco em **20%** (80% dos anos atendidos), **30%** (70% dos anos atendidos) e **40%** (60% dos anos atendidos).

## 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 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	1º	11	21	1º	11	21	1º	11	21	1º	11	21
	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
	10	20	31	10	20	28	10	20	31	10	20	30
Meses	Janeiro			Fevereiro			Março			Abril		

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

Períodos	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Datas	1º	11	21	1º	11	21	1º	11	21	1º	11	21
	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
	10	20	30	10	20	31	10	20	30	10	20	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.

**Alteração no item 4. CULTIVARES INDICADAS, através do ato de Retificação publicado no Diário Oficial da União de 04 de setembro de 2020, Seção 1, pág. 7.**

## GRUPO I

**DOW AGROSCIENCES INDUSTRIAL LTDA.:** P3858PWU, P3397PWU, B2401PWU, B2433PWU, B2612PWU, B2620PWU, B2688PWU, B2810PWU, P3565PWU, P3754PWU, B2360PW, B2782PWU e **B2360PWU**;

**DU PONT DO BRASIL S.A.:** BG7432H, P3340VYHR, P3380HR, P3707VYH, P3898, P4285R, P2970VYHR, P3282VYH, B2828, B2702VYHR, B2730VYH, B2856VYHR, P3310VYHR, P4285VYHR, BG7640VYH e **B2360PWU**;

**EMBRAPA MILHO E SORGO:** BRS Gorutuba;

**GENEZE SEMENTES S/A:** GNZ7280, GNZ7280PRO2, GNZ7210, GNZ7210PRO2, GNZ 2004 e GNZ 2005;

**HELIX SEMENTES E MUDAS LTDA:** SHS7939, BM270, BM3069, BM3069PRO2, SHS7939PRO2, SHS7939PRO3, BM270PRO2 e SHS5570;

**KWS SEMENTES LTDA:** RK3115;

**LIMAGRAIN BRASIL S.A.:** LG36300PRO2, LG36701PRO2, LG6310, LG36300VIP3, LG36700, GNZ7720VIP3 e LG36700VIP3;

**LONGPING HIGH-TECH SEMENTES & BIOTECNOLOGIA LTDA:** FS505PWU, FS715PWU, FS587PWU, FS500PWU, FS512PWU, FS533PWU, FS533RR, FS633PWU, FS710PWU, 20A55PWU, 30A91PWU, MG300PWU, MG545PWU, MG652PWU, MG699PWU, MG515PWU, MG744PWU, MG600PWU, MG053C, MG063C, 30A95PWU, 30A37PWU, FS620PWU, FS610PWU, FS403PW, FS403PWU, FS564PW, FS564PWU, FS575PW, FS575PWU, FS670PW, FS700PWU, MG408PW, MG408PWU, MG447PWU, MG593PW, MG593PWU, MG607PWU, MG618PW e MG618PWU;

**MONSANTO DO BRASIL LTDA:** SHS 7920PRO, NS 50PRO, NS 50PRO2, NS 50RR2, NS 90PRO, NS 90PRO2, LG 6304PRO, LG 6036PRO, LG 6036RR2, 2300RR2, 3020RR2, 3400RR2, 4600RR2, AG7088PRO3, AG8061PRO3, AG8070PRO3, AG8677PRO3, AG8690PRO3, AG8780PRO3, AG9000PRO3, AG9025PRO3, AG9030PRO3, AS1555PRO3, AS1633PRO3, AS1656PRO3, AS1677PRO3, DKB177PRO3, DKB290PRO, DKB290PRO3, DKB310PRO3, DKB390PRO3, SHS7915PRO3, BM950PRO3, 3770RR2, AG 1051, DKB363PRO3, AG 5055PRO, AG7098PRO2, AG 8061, AG 8061PRO, DKB 390, AG 8088PRO2, DKB 390PRO, DKB 390PRO2, AG8700PRO3, GNZ 9707PRO3, AG8740PRO3, AS 1581PRO, AS 1596PRO, LG 3055PRO, AS1730PRO3, AS1735PRO3, DKB230PRO3, NS93PRO3, RB 9004PRO2, RB 9006PRO3, RB 9110PRO2, RB 9110PRO3, RB 9005PRO2, RB 9005PRO3, DKB285PRO2, DKB290, DKB345PRO3, GNZ9501PRO, GNZ 9505PRO, RGT 8008PRO3, AS1850PRO3, AS1844PRO3, LG 3055PRO3, AS1820PRO3, LG 3055, DKB335PRO3, DKB360PRO3, AG8480PRO3, DKB255PRO3, LG36610PRO3, AS1596PRO3, 3700RR2, AS1780PRO3, LG3055RR2, AS1868PRO3, LG6036PRO3, AG8700PRO4, BM880PRO3, DKB390PRO4, GNZ 9505PRO2, GNZ 9626PRO2, GNZ 9626PRO, LG 6036PRO2 e JMEN 2M91PRO3;

**PRODUTORA E COMERCIAL AGRÍCOLA ARAPONGAS LTDA:** BALU 163, Balu 787 RL e Balu787;

**SEMENTES SHULL LTDA:** GSH 4120, SHU1119 e SHU1202;

**SEMPRE SEMENTES:** SX1076 TP2, PRE2601 TP2, SX1060 TP3, SX1388 TP2, SX3197TP2, SX3345 TP1, PRE 22D11, PRE 22S11, PRE 22S11 TP, PRE 22T10, PRE 22S18 TP, PRE 22T10 TP, SX1076 TP, PRE2601, SX1093, PRE2601 TP, PRE 22S18 TP3, PRE 22S18 TP2, PRE22S18, SX4074, SX1060 TP4, SX1076 TP3, SX1086 TP, SX1093 TP3, PRE2601 TP3, SX1093 TP, SX1093 TP2, SX1086 TP3, SX1076, SX1086 TP2, SX1086, SX3197TR, SX2601TR, SX1086TR, SX1076TR e SX3186TPV;

**SYNGENTA SEEDS LTDA:** SG 6418, SX6663 VIP3 e 3040VIP3.

#### GRUPO II

**EMBRAPA MILHO E SORGO:** BRS 2020, BR 106, BRS 1055, BRS 3040, BRS 3042, BRS 1060, BRS 4105 e BRS 4107;

**KWS SEMENTES LTDA:** RK3014, R9330PRO2, K9100, K9105 VIP3, K9200, K9220PRO2, K9500PRO2, K9555 VIP3, K9600PRO2, K9606 VIP3, K9800PRO2, K9822 VIP3 e K9960 VIP3;

**MONSANTO DO BRASIL LTDA:** BM 840PRO, BM 915PRO, BM780PRO, SHS 7915PRO, NS92PRO, NS 92PRO2, LG 6030PRO, LG 6030PRO2, LG 6030PRO3, LG 6033PRO2, LG 6038PRO, LG 6038PRO2, LG 6038PRO3, LG6050PRO2 e LG 6050PRO3;

**NOVACERES SEMENTES:** CERES 412 e CERES 405;

**SEMPRE SEMENTES:** PRE 32D10;

**TROPIGENE COMECIAL AGRICOLA LTDA ME:** AGRI340, AGRI320, AGRI330, AGRI360 e AGRI-104.

#### GRUPO III

**JOSE FERNANDO MARTINS BORGES:** RG 01, RG 02A e RG 03.

##### 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 E PERÍODOS INDICADOS PARA SEMEADURA**

MUNICÍPIOS	PERÍODOS DE SEMEADURAS 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	16	6 a 7	8 a 16		6 a 7 + 17	8 a 16	17	18 + 6 a 7
Ferreira Gomes	8 a 15	16	17 + 6 a 7	8 a 16	17	6 a 7	8 a 17		6 a 7 + 18
Itaubal	8 a 15	7 + 16	6 + 17	8 a 16	7 + 17	6	8 a 17	7	6 + 18
Laranjal Do Jari	9 a 15	6 a 8 + 16	5	9 a 16	6 a 8	5 + 17	9 a 17	6 a 8	5
Macapá	8 a 15	7 + 16	5 a 6 + 17	8 a 16	7 + 17	5 a 6	8 a 17	7	5 a 6 + 18
Mazagão	9 a 16	7 a 8	5 a 6 + 17	9 a 16	7 a 8 + 17	5 a 6	9 a 17	7 a 8	5 a 6 + 18
Pedra Branca Do Amapari	9 a 17	7 a 8	6	9 a 17	7 a 8	6	9 a 17	7 a 8 + 18	6
Porto Grande	9 a 16	7 a 8	6 + 17	9 a 16	7 a 8 + 17	6	9 a 17	7 a 8 + 18	6
Pracuúba	9 a 15	8 + 16	7 + 17	9 a 16	8 + 17	7	9 a 17	8	7 + 18
Santana	9 a 15	7 a 8 + 16	5 a 6 + 17	9 a 16	7 a 8 + 17	5 a 6	9 a 17	7 a 8	5 a 6 + 18
Serra Do Navio	9 a 16	7 a 8 + 17		9 a 17	7 a 8		9 a 17	7 a 8 + 18	
Tartarugalzinho	9 a 15	8 + 16	7 + 17	9 a 16	8 + 17	7	9 a 17	8	7 + 18
Vitória Do Jari	9 a 15	6 a 8	5 + 16	9 a 15	6 a 8 + 16	5	9 a 16	6 a 8 + 17	5

MUNICÍPIOS	PERÍODOS DE SEMEADURAS 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 14	15	4 a 5	6 a 14	15	4 a 5	6 a 15	16	4 a 5
Ferreira Gomes	6 a 14	15	4 a 5	6 a 15		4 a 5 + 16	6 a 15	16	4 a 5
Itaubal	6 a 14	5 + 15	4	6 a 14	5 + 15	4 + 16	6 a 15	5 + 16	4
Laranjal Do Jari	7 a 14	4 a 6 + 15	3	7 a 15	4 a 6	3	7 a 15	4 a 6 + 16	3
Macapá	6 a 14	5 + 15	3 a 4	6 a 14	5 + 15	3 a 4 + 16	6 a 15	5 + 16	3 a 4
Mazagão	7 a 14	5 a 6 + 15	3 a 4	7 a 15	5 a 6	3 a 4 + 16	7 a 15	5 a 6 + 16	3 a 4
Pedra Branca Do Amapari	7 a 15	5 a 6	4	7 a 15	5 a 6 + 16	4	7 a 16	5 a 6	4
Porto Grande	7 a 14	5 a 6 + 15	4	7 a 15	5 a 6	4 + 16	7 a 16	5 a 6	4
Pracuúba	7 a 14	6 + 15	5	7 a 14	6 + 15	5	7 a 15	6 + 16	5
Santana	7 a 14	5 a 6 + 15	3 a 4	7 a 15	5 a 6	3 a 4 + 16	7 a 15	5 a 6 + 16	3 a 4
Serra Do Navio	7 a 15	5 a 6		7 a 15	5 a 6	16	7 a 16	5 a 6	
Tartarugalzinho	7 a 14	6 + 15	5	7 a 14	6 + 15	5 + 16	7 a 15	6 + 16	5
Vitória Do Jari	7 a 14	4 a 6	3	7 a 14	4 a 6	3 + 15	7 a 15	4 a 6	3

MUNICÍPIOS	PERÍODOS DE SEMEADURAS 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	13	2 a 3	4 a 13		2 a 3 + 14	4 a 14		2 a 3
Ferreira Gomes	4 a 13		2 a 3 + 14	4 a 13	14	2 a 3	4 a 14		2 a 3 + 15
Itaubal	4 a 12	3 + 13	2	4 a 13	3 + 14	2	4 a 14	3	2 + 15
Laranjal Do Jari	5 a 13	2 a 4	1	5 a 13	2 a 4 + 14	1	5 a 14	2 a 4	1
Macapá	4 a 12	3 + 13	1 a 2	4 a 13	3 + 14	1 a 2	4 a 14	3	1 a 2 + 15
Mazagão	5 a 13	3 a 4	1 a 2 + 14	5 a 13	3 a 4 + 14	1 a 2	5 a 14	3 a 4 + 15	1 a 2
Pedra Branca Do Amapari	5 a 13	3 a 4 + 14	2	5 a 14	3 a 4	2	5 a 15	3 a 4	2
Porto Grande	5 a 13	3 a 4 + 14	2	5 a 14	3 a 4	2	5 a 14	3 a 4 + 15	2
Pracuúba	5 a 12	4 + 13	3	5 a 13	4	3 + 14	5 a 14	4	3
Santana	5 a 13	3 a 4	1 a 2 + 14	5 a 13	3 a 4 + 14	1 a 2	5 a 14	3 a 4	1 a 2 + 15
Serra Do Navio	5 a 13	3 a 4 + 14		5 a 14	3 a 4		5 a 14	3 a 4 + 15	
Tartarugalzinho	5 a 12	4 + 13	3	5 a 13	4 + 14	3	5 a 14	4	3 + 15
Vitória Do Jari	5 a 12	2 a 4	1 + 13	5 a 13	2 a 4	1 + 14	5 a 13	2 a 4 + 14	1