

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E  
ABASTECIMENTO  
SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA

PORTARIA Nº 25, DE 05 DE FEVEREIRO DE 2020.

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pelo Decreto nº 9.667, de 02 de janeiro de 2019, e observado, no que couber, o contido 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. Revogar a Portaria nº 131 de 28 de abril de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 2 de maio de 2011.

Art. 2º. Aprovar o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura da mandioca no Estado do Espírito Santo conforme anexo.

Art. 3º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

**EDUARDO SAMPAIO MARQUES**

ANEXO

**1. NOTA TÉCNICA**

A mandioca - *Manihot esculenta* Crantz é uma planta perene e tropical que pertence à família botânica das Euforbiáceas, cultivada nas mais variadas condições edafoclimáticas, entre as latitudes de 30°N e 30°S, em altitudes que variam do nível do mar a mais de 2.000m. No Brasil, sua importância vem sendo registrada desde o início do período colonial, sendo uma atividade agrícola das mais antigas e tradicionais.

As variedades cultivadas de mandioca são divididas em função da concentração de compostos cianogênicos em seus tecidos, a mandioca mansa ou doce (aipim ou macaxeira) apresenta baixo teor desse composto e a mandioca brava ou amarga, possui elevado teor do composto, por isso é destinada para indústria e processamento. As raízes e folhas das variedades bravas/amargas precisam ser processadas de forma a reduzir a concentração de compostos cianogênicos a níveis inofensivos à saúde humana e animal.

A mandioca se desenvolve melhor em ambiente quente, úmido e com alta oferta de radiação solar. O seu desenvolvimento é influenciado pelo genótipo, qualidade do material propagativo, clima da região, época de plantio, espaçamento de plantio, sistema de cultivo (consórcio ou solteiro), disponibilidade de água no solo, fertilidade do solo, adubação e manejo.

A faixa ideal de temperatura média anual situa-se entre 20 a 27 °C. A planta cresce relativamente bem nos limites entre 16 °C e 38 °C de temperatura. Temperaturas inferiores a 15 °C retardam a brotação e diminuem ou até mesmo paralisam sua atividade vegetativa, entrando em fase de repouso. Para uma elevada produção, a mandioca necessita de altas quantidades de energia luminosa para atingir seu potencial fotossintético, é uma planta pouco tolerante ao sombreamento. Considerada planta de dias curtos, o fotoperíodo ótimo para o desenvolvimento da mandioca está próximo entre 10 e 12 horas, variações no fotoperíodo podem afetar mais significativamente o florescimento.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar os municípios aptos e os períodos de plantio, com menor risco climático, em três níveis de risco: 20%, 30% e 40%, para o cultivo da mandioca 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 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.

Para delimitação das áreas aptas ao cultivo da mandioca e classificação do risco, foram adotados os seguintes parâmetros e variáveis:

**a) Ciclo e fases fenológicas:** As cultivares foram classificadas em um grupo único de características homogêneas, sendo o desenvolvimento da mandioca dividido em 4 Fases: Fase I - emergência; Fase II - crescimento vegetativo e formação do sistema radicular; Fase III - translocação de carboidratos para as raízes, acúmulo de matéria seca nas raízes de reserva e senescência foliar; Fase IV - dormência.

**b) Limite de corte térmico:** As restrições térmicas consideradas foram quantificadas com base no risco de ocorrência de geada (em regiões eventualmente expostas a esse evento). Para tanto, foi quantificada a frequência ou risco de ocorrência de temperaturas mínimas menores ou iguais a um limiar de dano de 3 °C até 240 dias após o plantio.

**c) 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 armazenar até 42 mm, 66mm e 90 mm de água, respectivamente

**d) Índice de Satisfação das Necessidades de Água (ISNA):** Foi considerado um ISNA  $\geq 0,55 < 0,9$  na Fase I, de 0 a 30 dias após o plantio; ISNA  $\geq 0,45$ , de 30 a 60 dias após o plantio; e ISNA  $\geq 0,42$  na Fase II, de 60 a 150 dias após o plantio.

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.

Foram indicados os municípios que apresentaram, em no mínimo, 20% de seu território a frequência de atendimento do parâmetro ISNA e do limite térmico, 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 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 0,6m ou com solos de ocorrência em várzeas inundadas com baixa capacidade de drenagem, ou ainda 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 a 10	11 a 20	21 a 31	1º a 10	11 a 20	21 a 28	1º a 10	11 a 20	21 a 31	1º 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	1º a 10	11 a 20	21 a 31	1º a 10	11 a 20	21 a 30	1º a 10	11 a 20	21 a 31	1º 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	1º a 10	11 a 20	21 a 30	1º a 10	11 a 20	21 a 31	1º a 10	11 a 20	21 a 30	1º a 10	11 a 20	21 a 31
Meses	Setembro			Outubro			Novembro			Dezembro		

## 4. CULTIVARES INDICADAS

Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, as cultivares de mandioca 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 materiais produzidos 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 DE MUDAS

MUNICÍPIOS	PERÍODOS INDICADOS PARA PLANTIO DE MUDAS								
	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%
Afonso Cláudio	28 a 5	26 a 27 + 6	7	28 a 7	26 a 27 + 8	25 + 9 + 16 a 17	27 a 8	26 + 9 a 10	25 + 11 a 17
Água Doce Do Norte	30 a 35	29 + 36 a 2	3	30 a 2	29 + 3	4 a 5	30 a 3	29 + 4 a 5	6
Água Branca	30 a 31	29 + 32 a 2	3	30 a 3	29	28 + 4	30 a 3	29 + 4 a 5	28 + 6
Alegre	27 a 5	26 + 6	25 + 7	27 a 7	26 + 8	25 + 9 + 16 a 17	27 a 8	26 + 9 a 10	25 + 11 a 17

Alfredo Chaves	25 a 7	15 a 24 + 8 a 9	10 a 14	16 a 18 + 25 a 9	10 a 15 + 19 a 24		25 a 18	19 a 24	
Alto Rio Novo	30 a 31	32 a 1	2 + 29	30 a 1	29 + 2 a 3	4	30 a 3	29 + 4	5
Anchieta	25 a 7	14 a 24 + 8 a 9	10 a 13	14 a 18 + 24 a 9	10 a 13 + 19 a 23		24 a 20	21 a 23	
Apiacá	28 a 4	27 + 5	25 a 26 + 6	28 a 6	26 a 27 + 7	25 + 8	28 a 7	26 a 27 + 8	25 + 9 + 16
Aracruz	29 a 5	25 a 28 + 6 a 8	18 a 24 + 9 a 10	28 a 7	17 a 27 + 8 a 10	11 a 16	27 a 9	10 a 26	
Atilio Vivacqua	27 a 6	25 a 26 + 7	24 + 8 + 16	26 a 7	25 + 8 + 16	24 + 9 + 14 a 15 + 17 a 20	26 a 9	25 + 10 + 14 a 17	24 + 11 a 13 + 18 a 20
Baixo Guandu	30 a 36	29 + 1 a 3	28 + 4	30 a 3	29 + 4 a 5	28 + 6	30 a 5	29 + 6	28 + 7
Barra De São Francisco	30 a 31	29 + 32 a 2	3	30 a 3	29	4 a 5	30 a 3	29 + 4 a 5	28 + 6 a 7
Boa Esperança	30	29 + 31 a 2	28 + 3 a 5	29 a 3	4 a 5	6 a 8 + 27 a 28	29 a 5	6 a 8	9 a 10 + 18 + 27 a 28
Bom Jesus Do Norte	28 a 4	27 + 5	25 a 26 + 6	28 a 5	26 a 27 + 6 a 7	25	28 a 7	26 a 27 + 8	25
Brejetuba	28 a 5	27 + 6	26	28 a 6	27 + 7	26 + 8	28 a 8	27 + 9	26 + 10 a 11 + 16
Cachoeiro De Itapemirim	26 a 6	25 + 7	24 + 8 + 16 a 17	25 a 8	9 + 15 a 17	10 a 14 + 18 a 24	16 + 25 a 10	11 a 15 + 17 a 18	19 a 24
Cariacica	25 a 7	17 a 24 + 8 a 9	10 a 16	17 a 18 + 25 a 9	10 a 16 + 19 a 24		24 a 20	21 a 23	
Castelo	26 a 7	25 + 8 + 16	24 + 9 + 15 + 17	25 a 9	10 + 15 a 18	11 a 14 + 19 a 24	16 a 17 + 25 a 11	12 a 15 + 18 a 20	21 a 24
Colatina	30 a 2	29 + 3 a 5	28	29 a 4	5 a 6	7 + 27 a 28	29 a 6	28 + 7 a 8	27 + 9
Conceição Da Barra		29 a 6	18 a 28 + 7 a 10	29 a 6	27 a 28 + 7 a 9 + 19	20 a 26 + 10 a 13 + 17 a 18	29 a 8	28 + 9 a 11 + 18 a 20	21 a 27 + 12 a 17
Conceição Do Castelo	27 a 6	26 + 7	25 + 8 + 16	27 a 8	25 a 26 + 9 + 16 a 17	10 + 15	27 a 10	25 a 26 + 11 + 15 a 17	12 a 14 + 18 a 20
Divino De São Lourenço	27 a 4	5	6 + 26	28 a 7	26 a 27	25 + 8	27 a 8	26	25 + 9 a 10 +

									16
Domingos Martins	26 a 7	25 a 8 a 9 + 16 a 18	19 a 24 + 10 + 14 a 15	17 + 25 a 9	10 a 16 + 18 a 24		25 a 17	18 a 24	
Dores Do Rio Preto	28 a 4	27 + 5	26 + 6	28 a 6	27 + 7	26	28 a 7	26 a 27 + 8	
Ecoporanga	30 a 35	29 + 36 a 2	3 a 4	30 a 3	29 + 4	5 a 6	30 a 4	29 + 5 a 6	28 + 7 a 8
Fundão	29 a 5	25 a 28 + 6 a 8	17 a 24 + 9	28 a 7	17 a 27 + 8 a 10	11 a 16	27 a 10	11 a 26	
Governador Lindenberg	30 a 31	29 + 32 a 3	4	30 a 3	29 + 4	28 + 5 a 6	30 a 5	29 + 6	28 + 7
Guaçuí	27 a 5	26 + 6	25	27 a 7	26	25 + 8	27 a 8	26	25 + 9 a 10 + 16
Guarapari	24 a 8	14 a 23 + 9	10 a 13	13 a 19 + 23 a 9	10 a 12 + 20 a 22		24 a 20	21 a 23	
Ibatiba	28 a 4	27 + 5	26 + 6	28 a 6	27 + 7	26	28 a 7	27 + 8	26 + 9
Ibiraçu	29 a 4	28 + 5 a 6	25 a 27 + 7 a 8 + 18	29 a 6	25 a 28 + 7 a 8	17 a 24 + 9 a 10	28 a 8	25 a 27 + 9 a 10	11 a 24
Ibitirama	27 a 4	26 + 5	6	28 a 7	26 a 27	25 + 8	27 a 8	26	25 + 9 a 10 + 16
Iconha	25 a 7	24 + 8 a 9 + 16 a 17	18 a 23 + 10 a 15	16 a 17 + 25 a 9	10 a 15 + 18 a 24		25 a 18	19 a 24	
Irupi	28 a 4	27 + 5	26 + 6	28 a 6	27 + 7	26	28 a 7	27 + 8	26 + 9
Itaguaçu	30 a 2	29 + 3 a 4	28 + 5	29 a 4	28 + 5 a 6	27 + 7	29 a 6	28 + 7	27 + 8 a 9
Itapemirim	25 a 6	24 + 7	15 a 23 + 8 a 9	25 a 8	24 + 9 + 14 a 18	19 a 23 + 10 a 13	16 a 17 + 25 a 10	11 a 15 + 18 a 20 + 24	21 a 23
Itarana	29 a 5	27 a 28 + 6	26 + 7	29 a 6	27 a 28 + 7 a 8	26 + 9 + 17	29 a 8	27 a 28 + 9 a 10	26 + 11 + 15 a 17
Lúna	28 a 4	27 + 5	26 + 6	28 a 7	27	26 + 8	28 a 8	26 a 27	9 a 10
Jaguaré	29	30 a 5	6 + 18 + 26 a 28	29 a 4	28 + 5 a 7	18 a 27 + 8 a 10	29 a 6	28 + 7 a 9 + 18	19 a 27 + 10 a 13 + 17
Jerônimo Monteiro	27 a 5	26 + 6	25 + 7	27 a 7	25 a 26 + 8	9 + 16 a 17	27 a 8	25 a 26 + 9 a 10 + 16	11 a 15 + 17
João Neiva	29 a 3	4 a 5	6 a 7 + 26 a 28	29 a 6	28 + 7	25 a 27 + 8 a 9 +	29 a 8	27 a 28 + 9 a 10	25 a 26 + 11 a

						18 a 19			20
Laranja Da Terra	29 a 4	28 + 5	27 + 6	29 a 6	28	27 + 7	29 a 7	28 + 8	27 + 9
Linhares	29 a 35	25 a 28 + 36 a 6	18 a 24 + 7 a 10	29 a 6	25 a 28 + 7 a 9 + 18 a 19	20 a 24 + 10 a 17	29 a 8	9 a 28	
Mantenópolis	30 a 31	32 a 1	2 + 29	30 a 1	29 + 2 a 3	4	30 a 3	29 + 4	5
Marataízes	4 a 6 + 27 a 35	36 a 3 + 7 + 25 a 26	8 + 16 a 17 + 23 a 24	25 a 7	24 + 8 a 9 + 16 a 18	19 a 23 + 10 a 15	16 + 25 a 9	10 a 15 + 17 a 18 + 24	19 a 23
Marechal Floriano	25 a 7	15 a 24 + 8 a 9	10 a 14	16 a 18 + 25 a 9	10 a 15 + 19 a 24		25 a 18	19 a 24	
Marilândia	30 a 2	29 + 3 a 5	28	29 a 4	5 a 6	7 + 27 a 28	29 a 6	7	8 a 9 + 27 a 28
Mimoso Do Sul	28 a 5	26 a 27 + 6	25 + 7	27 a 7	25 a 26	8 + 16 a 17	27 a 8	25 a 26	9 a 10 + 14 a 17
Montanha	32	29 a 31 + 33 a 5	28 + 6 a 7	29 a 5	6 a 8	9 a 10 + 19 + 27 a 28	30 a 7	29 + 8 a 10	27 a 28 + 11 + 18 a 20
Mucurici	30 + 34	29 + 31 a 33 + 35 a 5	6	30 a 4	29 + 5 a 7	28 + 8 a 9	30 a 6	29 + 7 a 9	28 + 10 a 11
Muniz Freire	27 a 5	26 + 6	25 + 7	27 a 7	26 + 8	25 + 9 + 16 a 17	27 a 8	26 + 9 a 10	25 + 11 a 17
Muqui	27 a 5	25 a 26 + 6	7	27 a 7	25 a 26 + 8	9 + 16 a 17	27 a 8	25 a 26 + 9 a 10 + 16	11 a 15 + 17
Nova Venécia	30 a 31	29 + 32 a 2	3 a 4	30 a 3	29 + 4	28 + 5 a 6	30 a 4	29 + 5 a 6	28 + 7 a 8
Pancas	30 a 32	29 + 33 a 2	3	30 a 3	29	28 + 4	30 a 3	29 + 4 a 5	28 + 6
Pedro Canário		29 a 6	27 a 28 + 7 a 8 + 19	29 a 6	28 + 7 a 8 + 19	20 a 27 + 9 a 11 + 18	29 a 8	28 + 9 a 10	11 a 27
Pinheiros		29 a 5	27 a 28 + 6 a 7	29 a 4	28 + 5 a 7	27 + 8 a 10 + 19	29 a 7	28 + 8 a 9	26 a 27 + 10 a 11 + 18 a 22
Piúma	3 a 7 + 25 a 35	36 a 2 + 8 a 9 + 16 a 17 + 24	10 a 15 + 18 a 23	16 a 18 + 25 a 9	10 a 15 + 19 a 24		25 a 18	19 a 24	

Ponto Belo	30	29 + 31 a 2	3 a 5	30 a 3	29 + 4 a 5	28 + 6 a 7	30 a 5	29 + 6 a 8	28 + 9
Presidente Kennedy	27 a 5	25 a 26 + 6	24 + 7	26 a 7	25 + 8	24 + 9 + 15 a 20	26 a 8	25 + 9 a 10 + 15 a 17	24 + 11 a 14 + 18 a 20
Rio Bananal	30 a 35	29 + 36 a 4	28 + 5	29 a 3	4 a 6	7 a 8 + 18 + 27 a 28	29 a 5	6 a 8	9 a 10 + 18 + 26 a 28
Rio Novo Do Sul	25 a 7	24 + 8 + 16 a 17	18 a 23 + 9 + 14 a 15	16 a 17 + 25 a 9	10 a 15 + 18 a 24		15 a 17 + 25 a 11	12 a 14 + 18 a 20 + 24	21 a 23
Santa Leopoldina	27 a 6	25 a 26 + 7 a 9 + 17 a 18	19 a 24 + 10 + 15 a 16	17 + 26 a 9	10 a 16 + 18 a 25		16 a 17 + 25 a 11	12 a 15 + 18 a 24	
Santa Maria De Jetibá	27 a 6	26 + 7	25 + 8 a 9 + 17	27 a 8	25 a 26 + 9 + 17 a 18	19 a 24 + 10 a 16	27 a 10	25 a 26 + 11 a 18	19 a 24
Santa Teresa	29 a 5	27 a 28 + 6	26 + 7	29 a 6	27 a 28 + 7 a 8	25 a 26 + 9 + 17 a 19	28 a 8	27 + 9 a 10	25 a 26 + 11 a 20
São Domingos Do Norte	30 a 31	29 + 32 a 2	3	30 a 3	29 + 4	28 + 5	30 a 4	29 + 5 a 6	28 + 7
São Gabriel Da Palha	30 a 31	29 + 32 a 2	3	30 a 3	29 + 4	28 + 5	30 a 4	29 + 5 a 6	28 + 7
São José Do Calçado	28 a 4	27 + 5	25 a 26 + 6	28 a 6	26 a 27 + 7	25 + 8	27 a 7	26 + 8	25 + 9 + 16
São Mateus		29 a 5	25 a 28 + 6 a 7 + 18	29 a 4	28 + 5 a 7	18 a 27 + 8 a 11	29 a 7	28 + 8 a 10 + 18	19 a 27 + 11 a 17
São Roque Do Canaã	30 a 3	29 + 4 a 5	27 a 28 + 6	29 a 5	28 + 6	27 + 7 a 8	29 a 6	28 + 7 a 8	26 a 27 + 9 a 10
Serra	28 a 6	24 a 27 + 7 a 9 + 17 a 19	20 a 23 + 10 a 16	18 + 25 a 9	10 a 17 + 19 a 24		16 a 18 + 25 a 11	12 a 15 + 19 a 24	
Sooretama	30	29 + 31 a 4	28 + 5 a 6	29 a 3	28 + 4 a 6	27 + 7 a 8 + 18 a 19	29 a 5	28 + 6 a 8	26 a 27 + 9 a 11 + 17 a 22
Vargem Alta	25 a 7	8 + 16 a 17	9 + 14 a 15 + 18 a 24	16 a 17 + 25 a 9	10 a 15 + 18 a 20 + 24	21 a 23	25 a 17	24 + 18 a 20	21 a 23
Venda Nova Do Imigrante	27 a 6	25 a 26 + 7 a 8	24 + 9 + 15 a 17	26 a 9	25 + 10 + 16 a 17	24 + 11 a 15 + 18 a 20	27 a 11	25 a 26 + 12 a 17	24 + 18 a 20

Viana	25 a 7	15 a 24 + 8 a 9	10 a 14	16 a 18 + 24 a 9	10 a 15 + 19 a 23		24 a 20	21 a 23	
Vila Pavão	30 a 31	29 + 32 a 2	3	30 a 3	29 + 4	28 + 5	30 a 4	29 + 5 a 6	28 + 7
Vila Valério	30	29 + 31 a 2	3 a 5	30 a 3	29 + 4 a 5	27 a 28 + 6 a 7	29 a 5	6 a 7	8 + 27 a 28
Vila Velha	24 a 7	14 a 23 + 8 a 9	10 a 13	14 a 19 + 23 a 9	10 a 13 + 20 a 22		24 a 20	21 a 23	
Vitória	25 a 7	17 a 24 + 8 a 9	10 a 16	17 a 18 + 24 a 9	10 a 16 + 19 a 23		24 a 19	20 a 23	