

## ANEXO

### 1. NOTA TÉCNICA

O Estado do Pará cultivou, na safra 2008/2009, uma área de 245,2 mil hectares de milho (*Zea mays* L.) com uma produção de 565,2 mil toneladas, conforme dados do levantamento da CONAB de setembro de 2009.

O milho pode apresentar variações anuais e regionais no rendimento de grãos causadas, principalmente, por deficiências hídricas durante o desenvolvimento da cultura. Tais deficiências podem ser intensas em alguns anos, particularmente nas regiões mais quentes, no final da primavera e início do verão. A ocorrência de geadas tardias é outro fator que, embora em menor grau, também pode influir negativamente na variação do rendimento. Configuram-se como principais fatores de risco climático a baixa quantidade e irregularidade na distribuição de chuvas, uma vez que, de modo geral, o regime térmico do Estado atende às exigências da cultura. .

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar as áreas aptas e os períodos de plantio com menor risco climático, para o cultivo de milho nos municípios constantes do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Pará, da Área de Influência das Rodovias BR-163 (Cuiabá-Santarém) e BR-230 (Transamazônica) no Estado do Pará – Zona Oeste.

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 agronômicas:

a) precipitação pluvial e temperatura – utilizadas séries históricas com média de 15 anos de registros de 43 postos pluviométricos disponíveis no Estado;

b) evapotranspiração potencial – estimada para períodos decendiais em cada estação climatológica disponível no Estado, aplicando-se o método de Penman;

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

d) 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 Tipo 1, 2 e 3, com capacidade de armazenamento de água de 20, 40 e 60 mm, respectivamente; e

e) ciclo e 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 ( $110 \text{ dias} \leq n \leq 145$  dias); e Grupo III ( $n > 145$  dias), onde  $n$  expressa o número de dias da emergência à maturação fisiológica.

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 -  $E_{Tr}/E_{Tm}$ ), por data de semeadura, fase fenológica e localização geográfica das estações pluviométricas e climáticas utilizadas.

Foi considerado apto para o cultivo de milho em condição de baixo risco, o município que apresentou em, no mínimo, 20% de sua área, valor do ISNA maior ou igual a 0,55 em, pelo menos, 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 obrigatória, de acordo com a Lei 4.771/65 (Código Florestal);

- 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. PERÍODOS DE SEMEADURA

De 1º de novembro a 31 de janeiro, para cultivares dos Grupos I, II e III

### 4. CULTIVARES INDICADOS

Para efeito de indicação dos períodos de plantio, os cultivares indicados pelos obtentores /mantenedores para o Estado do Pará foram agrupadas conforme a seguir especificado.

#### GRUPO I

**AGROMEN TECNOLOGIA:** 20A55, 20A55Hx, 30A86, 30A91, 30A91Hx, AGN-2012, AGN-20A06, AGN-25A23, AGN-3050, AGN-30A00, AGN-30A06, AGN-3100, AGN-3150, AGN-31A31, AGN-34A11, AGN-34A12 e AGN-35A42.

**DOW AGROSCIENCES:** 2B604Hx, 2B655Hx, 2B688Hx, 2B707Hx, 2B710Hx, CD 384, Dow 2A525, Dow 2B587, Dow 2B604, Dow 2B655, Dow 2B688, Dow 2B707, Dow 2B710, Dow 2B710CL, Dow 2C520, Dow 2C599, Dow 766, Dow 8480 e Dow CO32.

**DU PONT DO BRASIL S/A:** 3021Y, 30A04, 30B30, 30B30Y, 30B39Y, 30B88, 30F33, 30F33H, 30F34, 30F35, 30F35H, 30F35R, 30F35Y, 30F36, 30F36H, 30F36Y, 30F44, 30F44Y, 30F53, 30F53H, 30F53R, 30F53Y, 30F80, 30F80H, 30F80R, 30F80Y, 30F87, 30F87Y, 30F90, 30F90H, 30F90R, 30F90Y, 30F98, 30F98Y, 30K64, 30K64H, 30K64R, 30K64Y, 30K73, 30K73H, 30K73R, 30K73Y, 30K75, 30K75H, 30K75Y, 30P70, 30P70H, 30P70R, 30P70Y, 30R32, 30R32H, 30R32Y, 30R50, 30R50H, 30R50R, 30R50Y, 30S31, 30S40, 30S40Y, BG7049, BG7049Y, BG7055, P3021, P3021H, P3027, P3041, P3646, P3646Y, P3862, P3862Y, P4042, P4042Y, P4260, P4285 e ZELIA.

**EMBRAPA:** BRS 2223.

**GENESEEDS:** BM 2202, BM 3061, GNZ 2004 e GNZ 2005.

**GENEZE SEMENTES:** GNZ 2500.

**MHATRIZ PESQUISA AGRÍCOLA:** GNZ 2728, GS 233C, GS 332C, SÓCRATES, ZNT 2030, ZNT 2353 e ZNT 3310.

**MONSANTO:** AG 9010, AG 9010YG e DKB 315.

**SEMENTES BIOMATRIX LTDA:** BM 207, BM 502 e BM 810.

**SYNGENTA SEEDS LTDA:** Balu 184, Balu 551, Balu 580, CARGO TL, Exceler, Impacto, Impacto TL, Master, NB 7443, Somma, Somma TL, SYN8315, SYN8315 TL, Tork, Tork TL e Traktor.

#### GRUPO II

**CATI:** AL 25, AL 34, AL Bandeirante, AL BIANCO, AL MANDURI e AL PIRATININGA.

**DI SOLO SEMENTES MELHORADAS LTDA:** DSS 1001 e IPANEMA.

**EMBRAPA:** BR 106, BR 201, BR 451, BR 473, BRS 1010, BRS 1030, BRS 2020, BRS 4154 (Saracura) e BRS Sol da Manhã.

**MONSANTO:** AG 2040, AG 5020, AG 5030YG, AG 5055, AG 6040, AG 7000, AG 7000YG, AG 7010, AG 7088, AG 7088RR2, AG 8060, AG 8060YG, AG 8088, AG 8088RR2, AG 8088YG, AG 9040, AS 1592, DKB 175, DKB 177, DKB 177RR2, DKB 185YG, DKB 191, DKB 191YG, DKB 330, DKB 330RR2, DKB 330YG, DKB 350, DKB 350YG, DKB 370, DKB 390, DKB 390RR2, DKB 390YG, DKB 393, DKB 393RR2, DKB 393YG, DKB 399, DKB 455, DKB 466, DKB 615, DKB 747, DKB 789, DKB 979.

**PLANAGRI S/A:** PL1335, PL6880 e PL6882.

**SEMENTES BIOMATRIX LTDA:** BM 709.

**UNIVERS. FEDERAL DE LAVRAS – UFLA:** Brasmilho 1050 (BRAS 1050) e Brasmilho 3010 (BRAS 3010).

### **GRUPO III**

Com base nas informações prestadas pelos obtentores/mantenedores, nenhuma das cultivares indicadas para o Estado do Pará obteve enquadramento no grupo III.

Notas:

1) Informações específicas sobre os cultivares indicados 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**

A relação de municípios do Estado do Pará aptos ao cultivo de milho foi calculada em dados disponíveis por ocasião da sua elaboração. Se algum município mudou de nome ou foi criado um novo, em razão de emancipação de um daqueles da listagem abaixo, todas as indicações são idênticas às do município de origem, até que nova relação o inclua formalmente.

As áreas de cultivo de cada município deverão restringir-se às Áreas de Usos Consolidados, delimitadas pelo Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Pará, instituído pela Lei nº 7.243/2009 que dispõe sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico-ZEE da Área de Influência das Rodovias BR-163 (Cuiabá-Santarém) e BR-230 (Transamazônica) no Estado do Pará – Zona Oeste.

**MUNICÍPIOS:** Altamira, Anapu, Aveiro, Belterra, Brasil Novo, Itaituba, Jacareacanga, Juruti, Medicilândia, Novo Progresso, Placas, Porto de Moz, Prainha, Rurópolis, Santarém, Senador José Porfírio, Trairão, Uruará e Vitória do Xingu.