



**CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DE CULTIVARES DE
MILHO NO ESTÁDIO VERDE EM DUAS ÉPOCAS DE
SEMEADURA NA VÁRZEA DO ESTADO DO AMAZONAS**



República Federativa do Brasil

Presidente

Fernando Henrique Cardoso

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Ministro

Marcus Vinícius Pratini de Moraes

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Diretor-Presidente

Alberto Duque Portugal

Diretores-Executivos

Elza Ângela Battaglia Brito da Cunha

Dante Daniel Giacomelli Scolari

José Roberto Rodrigues Peres

Embrapa Amazônia Ocidental

Chefe Geral

Eduardo Alberto Vilela Morales

Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

José Jackson B.N. Xavier

Chefe Adjunto Administrativo

Rosildo Simplicio da Costa

Chefe Adjunto de Comunicação e Negócios

Dorremi Oliveira

Boletim de Pesquisa, 3

ISSN 1517-2457
dezembro, 1999

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Ocidental
Ministério da Agricultura e do Abastecimento

**CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DE CULTIVARES
DE MILHO NO ESTÁDIO VERDE EM DUAS ÉPOCAS DE
SEMEADURA NA VÁRZEA DO ESTADO
DO AMAZONAS**

Marinice O. Cardoso
João Ferdinando Barreto
Adauto Moisés C. Carneiro
Isaac Cohen Antônio

Manaus-AM
1999

Embrapa Amazônia Ocidental. Boletim de Pesquisa, 3

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Amazônia Ocidental

Rodovia AM 010, km 29

Telefone: PABX (92) 622 2012 / 622 4971 (direto)

Fax: (92) 232 8101 / 622 1100

Caixa Postal: 319 - CEP 69011-970, Manaus-AM

sac@cpaa.embrapa.br

Tiragem: 300 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente

Dorremi Oliveira

Secretário Executivo

Isaac Cohen Antonio

Membros

Eduardo Lleras Pérez

Francisco Mendes Rodrigues

Gleise Maria Teles de Oliveira (Secretária de Apoio)

Maria do Rosário Lobato Rodrigues

Palmira Costa Novo Sena

Raimundo Nonato Vieira

Regina Caetano Quisen

Sebastião Eudes Lopes da Silva

Suplente

Marcus Vinícius Bastos Garcia

Revisão

Maria Perpétua B. Pereira

Diagramação & Arte

Gleise Maria Teles de Oliveira

CARDOSO, M.O.; BARRETO, J.F.; CARNEIRO, A.M.C.; ANTONIO, I.C.
Características agronômicas de cultivares de milho no estágio verde em duas épocas de semeadura na várzea do estado do Amazonas. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 1999. 21p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Boletim de Pesquisa, 3).

ISSN 1517-2457

1. *Zea mays* - Variedade - Características agronômicas - Época de plantio - Brasil - Amazonas. I. Embrapa Amazônia Ocidental (Manaus, AM). II. Título. III. Série.

CDD 633.74

© Embrapa 1999

SUMÁRIO

RESUMO.....	5
ABSTRACT.....	7
INTRODUÇÃO.....	8
MATERIAL E MÉTODOS.....	9
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	11
CONCLUSÕES.....	17
BIBLIOGRAFIA.....	17

CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DE CULTIVARES DE MILHO NO ESTÁDIO VERDE EM DUAS ÉPOCAS DE SEMEADURA NA VÁRZEA DO ESTADO DO AMAZONAS

Marinice O. Cardoso¹
João Ferdinando Barreto¹
Adauto Moisés C. Carneiro²
Isaac Cohen Antonio¹

RESUMO: Dois experimentos foram conduzidos em área de várzea do Campo Experimental do Caldeirão/Embrapa Amazônia Ocidental, município de Iranduba-AM, nos períodos de nov/97 a fev/98 e out/98 a dez/98, convencionados como época de semeadura I (início do período chuvoso) e época de semeadura II (final do período seco), respectivamente, com o objetivo de avaliar três cultivares de milho doce (BR-400, BR-401 e BR-402) e duas de milho comum (Saracura e BR-5110-testemunha), no estágio verde. O delineamento experimental em cada ensaio foi blocos ao acaso com quatro repetições. A parcela teve duas (época I) e três (época II) linhas de 5 m, com espaçamento de 1,0 m entre linhas e 0,2 m entre covas. O solo (Gley Pouco Húmico), naturalmente fértil, foi revolvido com enxada rotativa e adubado com 60 kg de N/ha, aplicados parceladamente (aos 25 dias e 45 dias após o plantio). As práticas culturais constaram de desbaste, amontoa e duas capinas. A análise da variância conjunta revelou que a interação cultivar x época foi significativa para as variáveis estudadas, com exceção da porcentagem de plantas acamadas e ciclo. Foram significativos, o efeito simples de cultivar, em todas as variáveis estudadas, e o efeito de época não foi significativo somente em relação ao estande, ao total de espigas e à produtividade. A cv. BR-402 apresentou o menor estande (31.010 pl/ha) na época de semeadura

¹ Eng.º Agr.º, M.Sc., Embrapa Amazônia Ocidental, Caixa Postal 319, CEP 69011-970, Manaus-AM.

² Eng.º Agr.º, B.Sc., bolsista do PIBIC/CNPq.

I, e na época II, as cultivares não diferiram entre si. As cultivares BR-401 e BR-402 tiveram o maior e o menor número total de espigas (I-48.798 e II-49.039; I-21.875 e II-35.737, respectivamente, nas duas épocas). As espigas despalhadas pesaram mais na época II (126 g), onde as cultivares de milho doce (I-103,3 g e II-120,0 g) melhoraram a performance comparadas às de milho comum (I-137,5 g e II-136,0 g). Na época de semeadura II, não houve diferença estatística para a produtividade das cultivares, mas na época I, as cultivares Saracura (5.769 kg/ha) e BR-5110 (6.083 kg/ha) tiveram as maiores médias e a cv. BR-402 (2.491 kg/ha), a menor. Nos dois ensaios, a cv. BR-5110 mostrou os maiores percentuais de espigas comerciais (I-43% e II-65%), mas a cv. BR-401 sobressaiu quanto à granação e uniformidade do tamanho das espigas; e a época II (48%) foi melhor que a I (26%). A altura de planta ficou abaixo do limite superior (280 cm) para milho de porte baixo e aumentou da época I (179 cm) para a época II (221 cm), com as cultivares BR-402 e BR-5110 mostrando as maiores médias, nos dois ensaios. A maior porcentagem de plantas acamadas foi da cv. BR-402 (18%) e a menor, da cv. Saracura (1%), e, na época de semeadura I, o acamamento foi mais severo (15,6%). Os florescimentos masculino e feminino foram mais tardios na cv. BR-402 e mais precoces nas cultivares BR-400 e BR-401; em geral, a precocidade foi maior na época II (M-49 dias e F-51 dias). A cv. BR-402 teve o ciclo de produção mais longo (78 dias), e as demais não diferiram estatisticamente entre si (72 dias); o ciclo foi menor na época de semeadura II (69 dias) que na época I (76 dias). Concluiu-se que a cv. BR-401 constitui opção à cv. BR-5110 (testemunha), para produção de espigas verdes em cultivo de pequena escala, no ecossistema de várzea, quando semeada na época II (final do período seco).

ABSTRACT: Two experiments were carried out by Embrapa Western Amazon in the Iranduba county, from November/97 to February/98 (sowing date I) and from October/98 to December/98 (sowing date II), in floodplain ecosystem (Low Humic Gley soil), to evaluate three sweet corn (BR-400, BR-401 and BR-402) and two of common corn (Saracura and BR-5110) cultivars, in the green stage. The experimental design in each experiment were randomized blocks with four replications. Each plot consisted of two (I) and three (II) of 5 m lines with 25 plants each, in a 1.0 m X 0.2 m spacing. The area was slashed and harrowed with a rotative hoe. Cultural practices were according to the usual recommendations for corn. Twenty five and forty days after planting, nitrogen was applied in a total dosage of 60 kg/ha. The results revealed cultivar x sowing date interaction for stand, total number of ears, weight of the strawless ears, productivity, percentage of commercial ears, plant stature and flowering (male and female); except percentage of loading and cycle. There were significant effect of cultivar on every trials tested, but relative sowing date had no significant effect on stand, total number of ears or productivity. The cv. BR- 402 (I-31,010 plants/ha) had the smallest stand in sowing date I, but in sowing date II, the cultivars didn't differ. With relation to total number of ears, the cultivars BR-401 (I-48,798 and II-49,039) and BR-402 (I-21,875 and II-35,737) had the largest and smallest averages, respectively, in two sowing dates. The weight average of the strawless ears on sowing date II (126 g) were higher than sowing date I (117 g), but in II the sweet corn (I-103.3 g and 120 g) obtained increase in ear weighth relative common corn (I-137.5 and II-136 g). There were no significant differences for productivity among cultivars in the sowing date II, while on the I the cultivars Saracura (5,769 kg/ha) and BR-5110 (6,083 kg/ha) showed higher averages, and the cv. BR-402 (2,491 kg/ha) the lowest. The percentage of commercial ears increase on the sowing date II (48%), and the cv. BR-5110 had the highest averages (I-43.1 %; II-64.5 %), but the cv. BR-401 presented fine qualitative aspects in relation to uniformity of

ears for grain and size. The stature of the plant was under the higher limit (280 cm) for short corn, and was highest on sowing date II; cultivars BR-402 (I-203 cm and II-263 cm) and BR- 5110 (I-207 cm and II-251 cm) presented the highest averages. With relation to loading, the extreme cultivars were BR-402 (18%) and Saracura (1%), and it was better on sowing date I (15.6%). On both sowing dates the male and female flowering was earlier in cultivars BR-400 and BR-401 and latest in cv. BR-402; but flowering was earlier on sowing date II (M-49 days and F-51 days). The cultivars presented a longer cycle on sowing date I (76 days) than in II (69 days); in both, the longest cycle was of cv. BR-402 (I-81 days; II-75 days) and the remaining cultivars did not differ among themselves (I-75 days; II-68 days). It is concluded that, for harvesting green stage, cv. BR-401 can replace the control (cv. BR-5110) for small scale cultivation on the floodplains. But, it must still be evaluated at different sowing dates, since several crops of green corn can be obtained during the non flood periods.

INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays* L.) é o terceiro cereal mais cultivado no mundo, e o Brasil encontra-se entre os maiores produtores, junto com os Estados Unidos, China, Japão, Espanha, Itália e Países Baixos, com área colhida e produção em grãos secos de 13.063.701 ha e 23.624.324 t, respectivamente, (Milho...,1988 e Anuário..., 1993). O consumo de milho verde, com teor de umidade dos grãos entre 70% e 80%, é amplamente difundido em diversas regiões brasileiras (Filgueira, 1972 e Silva & Freitas, 1996), seja na forma de espigas verdes, curau, bolos ou pamonhas (Fornasier Filho et al., 1988).

No estado do Amazonas, a área plantada para a produção de milho verde, no ano de 1996, foi estimada em 1.631 ha, com rendimento esperado de 50 mil espigas/ha (IDAM, 1996). O cultivo é realizado principalmente por pequenos agricultores das áreas de várzea, onde os solos possuem bons níveis de fertilidade natural (Alfaia & Oliveira, 1997 e Cardoso et al., 1998).

O sistema produtivo desses agricultores caracteriza-se pelo cultivo de uso duplo, com produção de grãos secos, em menor escala, e de milho verde com a mesma cultivar, o que, segundo Silva & Freitas (1996), não é adequado, pois são produtos consumidos de formas diferentes. A cultivar largamente utilizada por esses agricultores é a BR-5110, de milho comum, direcionada para a produção de grãos. Entretanto, o milho doce, possuidor de genes que afetam a síntese dos carboidratos, tornando o endosperma mais doce, é recomendado para o consumo "in natura" (Scapim et al., 1995), sendo mais saboroso e tenro que o milho comum, quando consumido assado ou cozido (Cruz et al., 1995).

De acordo com Sá Sobrinho & Carvalho (1981), o milho para a produção de grãos secos deve ser semeado em áreas de várzea do Amazonas no período de setembro a outubro. No caso do milho verde, o ciclo de produção permite o estabelecimento de diferentes plantios no período de várzea não inundada, não sendo conhecidas, entretanto, as épocas de semeadura mais propícias.

Assim sendo, realizou-se este trabalho com o objetivo de avaliar cinco cultivares de milho, doce e comum, quanto a diferentes características agronômicas, em duas épocas de semeadura, nas condições do ecossistema de várzea do Amazonas.

MATERIAL E MÉTODOS

Dois experimentos foram conduzidos em área de várzea do Campo Experimental do Caldeirão (CEC)/Embrapa Amazônia Ocidental, município de Iranduba-AM, um no período de novembro/97 a fevereiro/98 (I) e o outro de outubro/98 a dezembro/98 (II), convencionados como época de semeadura I (início do período chuvoso), e época de semeadura II (final do período seco), respectivamente. O solo do local dos experimentos é do tipo Gley Pouco Húmico, com as seguintes características químicas: pH em H₂O = 4,9; P(mg/dm³) = 91; K(mg/dm³) = 114; Ca²⁺(c.mol_c/dm³) = 9,84; Mg²⁺(c.mol_c/dm³) = 2,47; Al³⁺(c.mol_c/dm³) = 0,52. As médias das variáveis climatológicas que se verificam no

CEC, nos períodos de condução dos experimentos, são as seguintes (I e II, respectivamente): temperatura do ar ($^{\circ}\text{C}$) = 26,0 e 26,9; umidade relativa do ar (%) = 88 e 85; precipitação (mm) = 335 e 242; brilho solar (h luz/mês) = 138 e 195; velocidade do vento (m/s) = 0,6 e 0,7 (Boletim..., 1994).

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições. A parcela experimental constou de duas linhas (época I) e três linhas (época II) de 5 m, com espaçamento de 1,0 m entre linhas e 0,2 m entre covas, numa população programada de 50 mil pl/ha. Os tratamentos consistiram de três cultivares de milho doce (BR-400 ou Super Doce; BR-401 ou Doce-de-Ouro e BR-402 ou Doce Cristal) e duas cultivares de milho comum (Saracura e BR-5110).

O preparo da área foi mecanizado, consistindo de roçagem e revolvimento de solo com enxada rotativa. A semeadura foi realizada manualmente, sendo colocadas duas a três sementes por cova, a uma profundidade aproximada de 4 cm. Os tratamentos culturais foram desbaste, amontoa e duas capinas. A adubação consistiu somente de aplicação de uréia, em cobertura, aos 25 dias e 40 dias após o plantio, na dose total de 60 kg de N/ha, devido aos bons níveis nutricionais do solo.

A colheita das espigas ocorreu no estágio verde, e a determinação da umidade das amostras dos grãos foi realizada no Laboratório de Sementes da Embrapa Amazônia Ocidental. As variáveis estudadas foram: estande final, altura de planta, porcentagem de plantas acamadas, florescimento (masculino e feminino), ciclo produtivo, número total de espigas, peso médio da espiga, produtividade e porcentagem de espigas comerciais. Foram consideradas plantas acamadas as que formavam ângulo superior a 45° em relação à vertical, no dia da colheita. E como espigas verdes comerciais, foram selecionadas apenas as bem granadas, isentas de pragas e as de comprimento superior a 15 cm.

Os dados obtidos foram analisados estatisticamente pelo programa de computador Startgraphics (Statistical Graphics System plus 6.0). Para análise dos dados expressos em porcentagem, fez-se a transformação em $\text{arc. Sen } \sqrt{x/100}$ (+ 0,25, na existência de zeros) conforme Barbedo et al., (1994). Fez-se para cada variável a análise de variância, procedendo-se a

comparação das médias pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Foram realizadas, inicialmente, as análises individuais dos experimentos, isto é, de cada variável estudada para cada época de semeadura, examinando-se a relação entre o maior e o menor quadrado médio residual, que para todas as variáveis não foi superior a quatro, definindo-se pela análise da variância conjunta dos ensaios (Ferreira, 1991).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da variância conjunta dos dados originais dos experimentos relativos às duas épocas de semeadura mostrou que houve efeito significativo da interação cultivar x época sobre a maioria das variáveis estudadas, com exceção da porcentagem de plantas acamadas e ciclo. Esta análise mostrou, também, significância pelo teste de F para o fator cultivar em todas as variáveis testadas, o que era esperado, dada a variação genética existente entre as variedades estudadas. E, para a época, o efeito significativo não se deu apenas em relação ao estande, ao total de espigas e à produtividade. Nos casos em que foi significativa a interação entre os dois fatores, indicando que o comportamento das cultivares foi influenciado pelas épocas, optou-se por considerar os resultados obtidos nas análises individuais (Ferreira, 1991). Quando não foi significativa a interação cultivar x época, ou seja, o comportamento das cultivares não sofreu interferência das épocas, considerou-se, para cada cultivar, o resultado médio das duas épocas. A seguir, discutem-se os resultados relativos a cada uma das variáveis analisadas (Tabelas 1 e 2).

Quanto ao **estande** (Tabela 1), os percentuais alcançados em relação ao programado (50 mil plantas/ha) variaram de 62% a 97% na época de semeadura I, e de 80% a 92% na época de semeadura II, indicando boa sobrevivência das plantas, com exceção da cv. BR-402 que, na época I, obteve estande (I-31,01 mil plantas/ha) fora do intervalo (40-60 mil plantas/ha) aceito tecnicamente (EMBRAPA, 1993). Na época I, a menor média foi a desta cultivar, as demais

não diferiram estatisticamente entre si; na época II, embora as cultivares não tenham mostrado diferença estatística, ocorreu uma tendência de menor número de plantas na cv. BR-402. No caso do milho doce, que possui endosperma com baixo teor de amido, o que diminui sua germinação comparativamente ao milho comum, a seleção quanto ao estande adquire grande importância (Scapim et al., 1995), devendo ser ressaltado os bons percentuais mantidos pela cv. BR-401, nas duas épocas, em relação ao estande programado.

Com relação ao **número total de espigas** produzido, o comportamento das cultivares foi diferente nos dois ensaios (Tabela 1). Na época de semeadura I, a cv. BR-401 obteve a maior média, e as cultivares BR-5110 e Saracura não diferiram estatisticamente desta e da cv. BR-400, ficando a cv. BR-402 com a menor média para esta variável. Na época de semeadura II, as cultivares BR-401 e BR-402 tiveram a maior e menor média (49.039 e 35.737 espigas, respectivamente); a cv. BR-400 não foi estatisticamente diferente da primeira e as demais ocuparam posição intermediária.

Para o **peso da espiga**, as cultivares assemelharam-se mais entre si na época de semeadura II, onde, comparativamente à época de semeadura I, as cultivares de milho doce melhoraram a performance em relação às de milho comum (Tabela 1). A média geral dos pesos das espigas na época de semeadura II (126 g) foi superior à média da época de semeadura I (117 g). Sabe-se que a umidade das espigas é um fator a ser considerado, mas, em nenhuma das cultivares, a diferença do percentual de umidade entre os dois ensaios superou 10% (BR-400 - 72%, 71%; BR-401 - 65%, 70%; BR-402 - 75%, 73%; Saracura - 65%, 74%; BR-5110 - 67%, 77%, para as épocas I e II, respectivamente), estando as espigas "no ponto" a se processar a comercialização do milho verde no mercado regional. Entretanto, o peso médio total das espigas de todas as cultivares ficou abaixo dos registrados para elevado número de outros genótipos (250g - 420g) em outras condições edafoclimáticas (Oliveira et al., 1987 e Gama & Parentoni, 1992).

Em relação à **produtividade** (Tabela 1), na época de semeadura I, as cultivares de milho comum destacaram-se com as médias mais elevadas e não diferiram estatisticamente entre si. As cultivares de milho doce apresentaram diferença estatística entre si, com a cv. BR-401 apresentando a maior média e a cv. BR-402, a menor. Este comportamento não se repetiu na época II, onde as cultivares não diferiram estatisticamente entre si, evidenciando melhor adaptação das cultivares de milho doce às condições de várzea, na época II. A redução dos valores absolutos das produtividades das cultivares de milho comum (Saracura e BR-5110), da primeira para a segunda época, estão de acordo com os menores valores, corrigidos em relação à área de 1 ha, do estande e da produção total de espigas na época II. Convém ressaltar que, na época II, esta variável foi bastante influenciada pelo número de espigas por planta, visto que cultivares (BR-401 e Saracura) com médias extremas quanto ao peso de espiga (Tabela 1) tiveram produtividades idênticas. No tocante ao número de espigas por planta, caráter afetado não só pelo componente genético mas também por fatores ambientais (Mário et al., 1994), deve ser enfatizado que a cv. BR-401 manteve, nas duas épocas, tendência de produção de mais de uma espiga por planta, o mesmo não ocorrendo com as demais.

Em termos da porcentagem **de espigas comerciais** (Tabela 1), a BR-5110 destacou-se com o maior percentual nos dois ensaios. Em relação aos critérios adotados, as cultivares de milho doce (BR-400 e BR-401) foram bastante prejudicadas pelo comprimento da espiga, principalmente a BR-401; enquanto nas demais (BR-402, Saracura e BR-5110), a granação contribuiu mais para o descarte no cálculo desta variável. Deve ser ressaltado que, na época II, a cv. BR-401 apresentou excelente granação comparativamente às demais (Figura 1), com espigas de aspecto atrativo, o mesmo não ocorrendo com as cultivares que tiveram os percentuais mais elevados (Saracura e BR-5110). Ressalta-se, também, o fato de que as espigas da cv. BR-401 que foram descartadas, devido ao comprimento inferior a 15 cm, apresentavam excelente uniformidade de tamanho, aproximadamente 13 cm (I) e 14 cm (II), enquanto nas

demais cultivares essas espigas tinham tamanhos variáveis. Outro aspecto qualitativo interessante foi de que as espigas da cv. BR-401 raramente apresentavam pontas terminais desgranadas. Convém destacar que, adicionalmente, realizou-se cozimento de amostras das espigas, tendo as cultivares BR-400 e BR-401 recebido o melhor conceito quanto à textura e ao sabor adocicado, numa avaliação simples de preferência com cinco provadores. A média geral das cultivares foi maior na época de semeadura II, com 48% de espigas comerciais contra 28% da época I.

Os resultados relativos à **altura da planta** guardaram coerência entre os dois experimentos (Tabela 2). Todas as cultivares apresentaram altura inferior a 280 cm, limite superior para milho de porte baixo (EMBRAPA, 1993). Entre as cultivares de milho doce, a mais alta foi a cv. BR-402 (I-203 cm; II-262 cm), que superou bastante a altura média (174 cm) considerada satisfatória para este tipo de milho (Scapim et al., 1995), e junto com a cv. BR-5110 (I-207 cm; II-251 cm) tiveram as maiores médias para esta variável. A média geral da altura de planta observada na época de semeadura II (221 cm) foi superior à da época I (179 cm), o que denota influência das condições prevalecentes nas diferentes épocas sobre esta característica.

Em relação à **porcentagem de plantas acamadas** (Tabela 2), observa-se que o fenômeno foi mais severo na época de semeadura I, realizado mais tardiamente, em relação ao período de várzea não inundada, onde o percentual chegou a 15,6%, enquanto que na época de semeadura II foi de apenas 1,5%. É provável que exista relação com problemas de adaptação edáfica devido a excessos de água temporária em decorrência da maior precipitação pluvial na época de semeadura I. Como a interação (C x E) não foi significativa, pode-se observar (Tabela 2) somente o efeito simples de cultivar, através das médias das duas épocas de semeadura para cada cultivar, verificando-se que o maior percentual de plantas acamadas foi da cv. BR-402 (18%) e o menor da cv. Saracura (1%), e as demais ocuparam posição intermediária.

Em se tratando do **florescimento** (masculino e feminino), verificaram-se, entre as cultivares de milho doce, tanto o florescimento mais tardio (BR-402) como o mais precoce (BR-400 e BR-401), nas duas épocas de semeadura (Tabela 2). As cultivares Saracura e BR-5110 mantiveram-se numa posição intermediária quanto ao número de dias para ocorrência das florações masculina e feminina. Para todas as cultivares, as florações foram bastante concentradas e o intervalo entre as duas variou de um a dois dias na época II, e de dois a três dias na época I. Tanto o florescimento masculino como o feminino ocorreram mais tardiamente na época de semeadura I (masculino-55 dias e feminino-57 dias)

Quanto à variável **ciclo**, como a interação (C x E) não foi significativa, pode ser observado (Tabela 2) o efeito simples de cultivar através das médias das duas épocas para as diferentes cultivares. Constatou-se que as cultivares de milho doce foram mais precoces que em cultivos realizados na região do Distrito Federal (BR-400 e BR-401 = 80 dias; BR-402 = 95 dias) (Reifschneider & Gama, 1984). A cv. BR-402 sobressaiu com o ciclo mais tardio e as demais cultivares não diferiram entre si. O ciclo alongou-se mais na época I (76 dias) do que na época II (69 dias).

FIG. 1. Aspecto das espigas verdes de cultivares de milho (BR-400, BR-401, BR-402, Saracura e BR-5110) em duas épocas de semeadura (I à esquerda e II à direita) nas condições edafoclimáticas de várzea. Manaus, Embrapa Amazônia Ocidental, 1998.

CONCLUSÕES

A cultivar BR-401 constitui opção à testemunha (BR-5110) para a produção de espigas verdes em cultivo de pequena escala na várzea, mas deve ser observada em outras épocas de plantio, no período em que as áreas de várzea estão aptas à exploração agrícola. De imediato, pode ser cultivada na época de semeadura II (final do período seco).

BIBLIOGRAFIA

- ALFAIA, S.S.; OLIVEIRA, L.A. de Pedologia e fertilidade dos solos da Amazônia. In: NODA, H.; SOUZA, L.A.G. de; FONSECA, O.J. de M., ed. **Duas décadas de contribuição do INPA à pesquisa agrônômica no trópico úmido**. Manaus: INPA, 1997. p.179-181.
- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro: IBGE, v.53, p.333, 1993.
- BARBEDO, C.J.; NAKAGAWA, J.; BARBEDO, A.S.C.; ZANIN, A.C.W. Influência da idade e do período de repouso pós-colheita de frutos de pepino cv. Rubi na qualidade fisiológica das sementes. **Horticultura Brasileira**, v.12, n.2, p.118-124, 1994.
- BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO. Campo Experimental do Caldeirão. Manaus: EMBRAPA-CPAA, 1994. n.p. Versão preliminar.
- CARDOSO, M.O.; BARRETO, J.F.; CARNEIRO, A.M.C.; PINTO, E.O.S. **Características de cultivares de milho (*Zea mays* L.) no estádio verde em ecossistema de várzea do Amazonas**. Manaus: EMBRAPA-CPAA, 1998. 3p. (EMBRAPA-CPAA. Pesquisa em Andamento, 44).

- CRUZ, P.J.; COSTA, J.A. SOUZA, R.F.; MAGALHÃES FILHO, A.S.; MEIRA, J.L.; CARVALHO, P.C.L.; SAMPAIO, H.S.V. Comportamento de genótipos de milho doce em Cruz das Almas-BA. **Magistra**, v.2, n.6, p.15-21, 1995.
- EMBRAPA (Brasília, DF). **Recomendações técnicas para cultivo do milho**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1993. 204p.
- FERREIRA, P.V. **Estatística experimental aplicada à agronomia**. Maceió: EDUFAL, 1991. 437p.
- FILGUEIRA, F.A.R. **Manual de olericultura: cultura e comercialização de hortaliças**. São Paulo: Ceres, 1972. 451p.
- FORNASIERI FILHO, D.; CASTELLANE, P.D.; CIPOLI, J.R. Efeitos de cultivares e épocas de semeadura na produção de milho verde. **Horticultura Brasileira**, v.6, n.1, p.22-24, 1988.
- GAMA, E.E.G.; PARENTONI, S.N. Melhoramento genético de cultivares de milho doce. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo (Sete Lagoas, MG). **A cultura do milho doce**. Sete Lagoas: EMBRAPA-CNPMS, 1992. 34p. (EMBRAPA-CNPMS. Circular Técnica, 18).
- IDAM (Manaus, AM). **Relatório Técnico Anual 1996**. Manaus, 1996.
- MÁRIO, J.L.; COSTA, C.; IDE, F; SOMMER, V. Influência da população de plantas e da prolificidade no rendimento de grãos de milho. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 20., 1994, Goiânia. **Resumos...** Goiânia: ABMS, 1994.
- MILHO. **Guia Rural**. São Paulo: ed. Abril, 1988. p.248.

- OLIVEIRA, L.A.A. de; GROSZMAN, A.; COSTA, R.A. da Caracteres da espiga de cultivares de milho no estágio verde. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.22, n.6, p.587-592, 1987.
- REIFSCHNEIDER, F.J.B.; GAMA, E.E.G. **Milho doce: novas cultivares**. Brasília: EMBRAPA-CNPH, 1984. Folder
- SÁ SOBRINHO, A.F.; CARVALHO, O. S. **Estudo da época de semeadura da cultura de milho em área de várzea no estado do Amazonas**. Manaus: EMBRAPA-UEPAE de Manaus, 1981. 2p. (EMBRAPA-UEPAE Manaus. Pesquisa em Andamento, 19).
- SCAPIM, C.A.; CRUZ, C.D.; ARAÚJO, J.M. Cruzamentos dialéticos entre sete cultivares de milho-doce. **Horticultura Brasileira**, v.13, n.1, p.19-21,1995.
- SILVA, P.S.L.; FREITAS, C.J. de Rendimento de grãos verdes de milho e caupi em cultivos puros e consorciados. **Revista Ceres**, v.43, n.245, p.28-38, 1996.