

SELEÇÃO DE VARIEDADES DE CUBIU (*Solanum sessiliflorum* Dunal) PARA O CULTIVO NAS CONDIÇÕES EDAFOCLIMÁTICAS DO MUNICÍPIO DE COLORADO DO OESTE – RO

Juliana de Fátima VIZÚ¹
Danilo Fernandes da Silva FILHO²
Belami Cassia da SILVA³

¹Bolsista PIBIC/CNPq; ²Orientador CSAS/INPA; ³Colaboradora IFRO

INTRODUÇÃO

Os trópicos úmidos são regiões onde predominam solos de baixa fertilidade e as condições climáticas prevaletentes (temperatura e umidade elevadas) constituem ambientes desfavoráveis ao cultivo de várias espécies vegetais consumidas na região. Portanto, a melhoria da dieta alimentar das populações amazônicas, mediante o consumo de hortaliças e frutas poderia acontecer, com a criação de variedades convencionais melhoradas geneticamente, o uso de espécies nativas geneticamente. Para Silva Filho (2013) o uso dessas espécies, adaptadas às condições ambientais locais e a introdução de espécies de outros países localizados no trópico úmido seria uma boa alternativa.

O cubiu é um fruto de sabor agradável e uso múltiplo. No entanto, apesar de tão procurado, ainda não atingiu a expressão de destaque tão aguardada no mercado amazônico, fora da Amazônia Ocidental, onde é conhecido e usado milenarmente. Mas as pesquisas geradas por pesquisadores do INPA demonstram que, o potencial nutricional dessa espécie como fonte de fibra alimentar de baixo teor energético e concentrações significativas de elementos minerais, especialmente os elementos potássio e o cálcio, foi comprovado (Silva Filho 2012).

Pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia relatam que como medicamento caseiro, as populações humanas tradicionais da Amazônia brasileira, colombiana e peruana exaltam a eficiência do cubiu como controlador dos elevados níveis de colesterol, triglicérides e ácido úrico no sangue, na proteção dos tecidos nervosos, na melhoria da circulação sanguínea e do funcionamento dos rins e fígado. Sob o ponto de vista comercial, já existe um produtor, médio empresário paulista que está sobrevivendo exclusivamente com a venda de produtos a base de cubiu (sabonete, xampu, loção, creme hidratante, cápsulas liofilizadas, entre outros).

Os índios e caboclos da Amazônia ainda são os detentores do material genético de cubiu em suas roças e sítios. Entretanto lhes falta o conhecimento sobre as potencialidades que possam estar presentes em suas plantas não identificadas (Silva Filho *et al.* 2005). Estudos de Borém *et al.* (2013) apontam que é de extrema importância a divulgação e exploração de espécies, adotando estratégias para aumentar a produção de alimentos, tendo uma agricultura sustentável, baseada em aspectos econômicos e sociais. O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento de variedades de cubiu, em caráter experimental, no ambiente do município de Colorado do Oeste, como iniciativa importante para selecionar genótipos adaptados ao estado de Rondônia.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas seis variedades de cubiu, obtidas da coleção do banco de germoplasma do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). O experimento foi conduzido em casa de vegetação no Instituto Federal de Rondônia. Localizado as margens da BR 435 km 5, zona rural, no município de Colorado do Oeste – RO. O solo é classificado como Argissolo Vermelho Eutrófico com topografia plano-ondulada (EMBRAPA 2006). O clima, na classificação de Koppen é do tipo Aw, tropical quente e úmido com apenas duas estações bem definidas, período seco e período chuvoso.

A semeadura foi realizada no início do mês de agosto de 2014, em bandeja de polietileno de 288 células, com cada tratamento semeado em 144 células, em substrato comercial - VIVATTO SLIM PLUS. Após a semeadura as bandejas foram irrigadas e colocadas em casa de vegetação. 30 dias após a semeadura, realizou-se a repicagem das plântulas para recipientes mais espaçosos, deixando-se somente uma planta por recipiente. Solo da área experimental foi preparado no início de outubro. As covas foram abertas com 0,20 m de comprimento, por 0,20 m de largura e 0,20 m de profundidade, em um espaçamento de 1,0 m entre as covas e 1,0 m entre as fileiras. A adubação de plantio foi realizada seguindo a metodologia adotada por (Silva Filho *et al.* 2005): 2 kg de composto orgânico, 30 g de superfosfato triplo, 30 g de cloreto de potássio e 10 g de uréia. Aos 15 dias após o transplante fez-se uma adubação em cobertura com 10 g de uréia por planta, repetindo-se essa prática até o momento em que as plantas iniciaram a produção de frutos. O transplante foi realizado em outubro de 2014, adotando o delineamento inteiramente casualizado 6 tratamentos (variedades de cubiu) e 10 repetições. A unidade experimental foi constituída por uma área de 60 m² com dez plantas para cada tratamento envolvidas por uma bordadura geral. Como tratamentos culturais foram empregados: Capinas, irrigação por gotejamento, adubações complementares, controle fitossanitários, quando necessários, seguindo as recomendações de Silva Filho (1998).

As avaliações realizadas a cada duas semanas do diâmetro do caule, altura de planta, folha longitudinal e folha transversal iniciaram em dezembro, cessaram na fase de frutificação das plantas. Foram avaliadas cinco plantas de todos os tratamentos. O diâmetro do caule foi mensurado com auxílio de paquímetro digital. Inicialmente, a altura da planta foi feita com régua de 30 cm. A partir da terceira avaliação utilizou-se uma trena de 5 m. Cinco folhas de cada planta foram medidas no sentido longitudinal e transversal, com uma régua de 30 cm, e depois calculadas as médias.

A colheita dos frutos ocorreu quando eles apresentavam coloração amarela ou vermelha, a partir do mês de fevereiro, estendendo-se até maio de 2015. Os frutos foram colhidos dos ramos das plantas, cortando os pedúnculos com tesoura de poda, posteriormente acondicionando-os em caixa plástica com capacidade de 30 kg. As avaliações agrônômicas dos frutos foram feitas no laboratório de química do Instituto Federal de Rondônia campus Colorado do Oeste. Foram avaliados os seguintes caracteres: Número de frutos/planta (NF), comprimento vertical (CV), comprimento horizontal (CH), espessura de polpa (EP), massa média de frutos/planta (MMF), número de lóculos (NL). A avaliação da produtividade dos frutos foi feita pela contagem total de frutos das 10 plantas de cada tratamento. Para as análises morfológicas e físico-químicas foram coletadas uma alíquota de frutos de 5 plantas. O CV, CH e EP foram determinados com o auxílio de paquímetro digital. A massa dos frutos e placenta foi determinada com auxílio de balança analítica de precisão. A determinação do teor de sólidos solúveis foi feita utilizando-se de refratômetro digital, tendo-se a leitura direta do °Brix, empregando a metodologia descrita por Moretti (1998). O pH foi determinado com a utilização de pHmetro de bancada, calibrado periodicamente com soluções tampão de pH 4 e 7. Estimativa de produtividade foi obtida multiplicando a produção média por planta pela massa média dos frutos e número de plantas (10.000 ha⁻¹). As sementes foram extraídas por lavagem com água corrente, secadas em temperatura ambiente, embaladas em sacos de papel e conservadas em geladeira. As variáveis quantitativas foram submetidas a análise de variância (teste F) e as médias comparadas pelo teste Scott-Knott em nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em altura, as plantas variaram entre 129,98 e 57,98 cm (Figura 1). O Diâmetro do caule oscilou entre 5,05 e 3,23 cm (Figura 2). Os maiores valores foram observados nas variedades dois e nove. Em diâmetro do caule as variedades 2 e 9 também apresentaram maiores s, indicando que o crescimento do caule tem uma relação diretamente proporcional ao desenvolvimento em altura da planta de cubiu. Estes valores encontrados para

diâmetro do caule e altura neste experimento são semelhantes aos citados por (Pahlen 1977). Essas variáveis estão relacionadas com as condições do ambiente ao qual a cultura será implantada. Tais variáveis sofrem influência de fatores como água, luz, temperatura, oxigênio e ausência de agentes patogênicos, associados ao tipo de substrato para sua germinação (Brasil 1992; Carvalho e Nakagawa 2000).

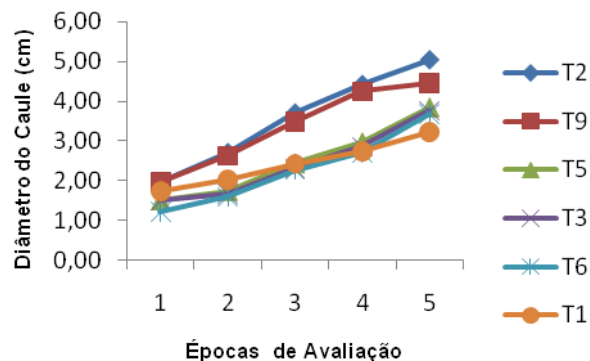
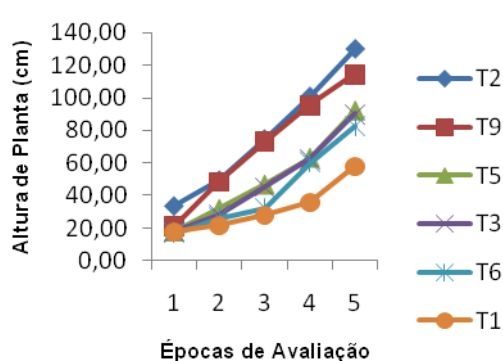


Figura 1. Altura das plantas cultivadas em Colorado do Oeste (CO). Figura 2. Diâmetro do caule de plantas de cubiu em CO.

As medidas das folhas nos sentidos longitudinais e transversais apresentaram valores entre 67,24 e 52,21cm e 65,12 e 50,17 cm, respectivamente (Figuras 3 e 4).

Estes valores para estas características das folhas são semelhantes aos informados por Silva Filho (1998).

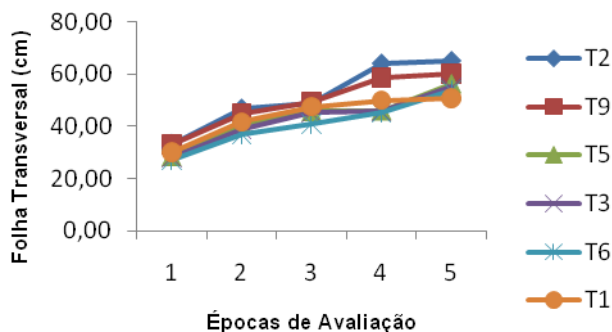
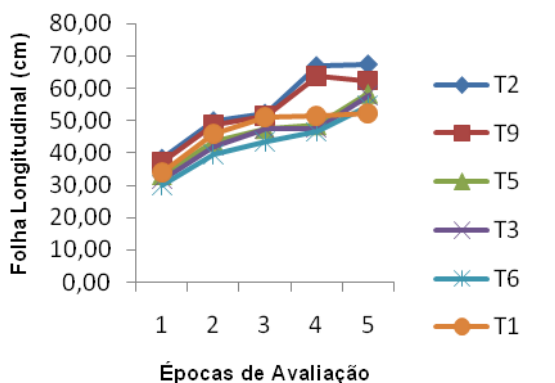


Figura 3. Comprimento longitudinal de frutos de cubiu (cm). Figura 4. Comprimento Transversal de frutos de cubiu(cm).

As análises de variância detectaram diferenças significativas entre as variedades para todas as características agrônômicas e físico-químicas estudadas nos frutos. Os coeficientes de variação estimados para essas características oscilaram na faixa de 9,31 % a 27,5 % (Tabela 1).

Tabela 1. Valores médios de caracteres quantitativos avaliados em variedades de cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal). INPA, Manaus. 2015

Tratamentos	VARIÁVEIS								
	DT (cm)	DL (cm)	MF (g)	MP (g)	EP (cm)	NL	pH	°Brix	NF
1	7,50c	7,86a	202,10b	53,61a	1,49a	5,3a	3,54b	3,92a	27,30d
2	9,14b	7,98a	241,55a	49,76a	1,07b	4,9a	3,82a	4,32a	50,00b
3	7,80c	6,79b	140,71d	38,11b	1,03b	4,8a	3,54b	3,75b	37,60c
5	9,85a	6,05c	170,13c	41,10b	0,89c	4,0b	3,44b	3,55b	40,70c
6	7,78c	6,36c	170,59c	45,84a	1,10b	4,8a	3,52b	3,59b	28,90d
9	5,22d	5,37d	84,28e	23,10c	0,52d	4,6a	4,16a	4,06a	86,40a
CV(%)	9,31	8,62	16,39	27,55	17,18	14,83	10,16	10,46	9,57

DH = Diâmetro transversal, DL = Diâmetro longitudinal, MF = massa dos Frutos, MP= massa da placenta, EP= Espessura aPolpa, NL=Número de Lóculos, NF= Número de Frutos, CV = Coeficiente de Variação.

Médias seguidas das mesmas letras na coluna não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Scott-Knott a 1% de probabilidade.

Em comprimento e largura os frutos variaram entre 7,86 e 5,37 cm e 9,85 e 5,22 cm, respectivamente. Os maiores frutos foram produzidos pelas variedades 5 e 2. A espessura de polpa apresentou valores entre 1,49 a 0,52 cm, variando proporcionalmente, de acordo com tamanho do fruto (Tabela 1). Em função da forma do fruto é possível escolher os frutos com polpa de diferentes espessuras para atender a linha de produção de matéria-prima que a agroindústria desejar. A massa da placenta (parte interna do fruto que contem as sementes e suco) variou entre 23,10 e 53,61 g. Esta característica é influenciada pelo tamanho da polpa, principalmente em frutos grandes. De modo que, quanto menos espessa a polpa maior é a quantidade de placenta.

O rendimento estimado com base no número de frutos e massa dos frutos/planta demonstrou ampla variabilidade entre as variedades estudadas (Tabela 1). A variação média para NF/planta e MF foi de 27,30 e 86,40 e de 84,28 a 241,55 g, respectivamente. Estes valores em rendimento são indicadores fortes de que as variedades de cubiu se adaptaram muito bem às condições edafoclimáticas do município de Colorado do Oeste.

O pH e o teor de sólidos solúveis (°Brix) dos frutos estiverem entre 3,55 e 4,32 e 3,44 e 4,16, respectivamente, indicando pequena diferença entre as variedades estudadas. Valores semelhantes foram apresentados por Pires *et al.* (2006). Mas a variedade 9 com pH 4,16 e °Brix 4,06 foi a que produziu frutos menos ácidos e maior teor de sólidos solúveis, que podendo ser utilizados na fabricação de doces, geléias e outros alimentos com adição de açúcares.

CONCLUSÃO

De forma geral as seis variedades apresentaram variabilidade fenotípica para as mais importantes características estudadas. As variedades dois e nove foram as mais promissoras nas condições de cultivo do município de Colorado do Oeste, podendo ser avaliadas em futuros programas de melhoramento da espécie, em condições de campo aberto. Os frutos destas variedades apresentam grande potencial para indústria de alimentos na elaboração de novos produtos, podendo ser futuramente fonte de renda para os agricultores familiares da região.

REFERÊNCIAS

- Borém, A.; Miranda, G.V. 2013. *Melhoramento de plantas*. 6. ed. rev. e ampl.-Viçosa, MG:Ed. UFV, 523 pp.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. 1992. *Regras para análise de sementes*. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 365p.
- Carvalho, N.M.; Nakagawa, J. 2000. *Sementes: ciência, tecnologia e produção*. 4.ed. Jaboticabal: FUNEP, 588p.

- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. 2006. *Sistema brasileiro de classificação de solos*. 2 ed. Rio de Janeiro, 206p.
- Falconer, D.S. 1987. *Introduction to quantitative genetic*. 2 ed. London: Logman, 340p.
- Marx, F.; Andrade, E.H.A.; Maia, J.G. 1998. *Chemical composition of the fruit of Solanum sessiliflorum*.
- Moretti, C.L.; Sargent, S.A.; Huber, D.J.; Calbo, A.G.; Puschmann, R. 1998. Chemical composition and physical properties of pericarp, locule and placenta issues of tomatoes with internal bruising. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, 123(4): 656-660.
- Pahlen, A.V. 1977. Cubiu *Solanum topiro* (Humb), Bompl. Uma fruteira da Amazônia. *Acta Amazonica*, 7(3): 301-307.
- Pires, A.M.B.; Silva, P.S.; Nardelli, P.M.; Gomes, J.C.; Ramos, A.M. 2007. Caracterização e Processamento de Cubiu (*Solanum Sessiliflorum*). *Ceres*, 53(307): 309-316.
- Silva, D.P. 2007. *Armazenamento de Sementes de Cubiu (Solanum sessiliflorum Dunal): Influência da Embalagem, do Grau de Temperatura*. Dissertação de Mestrado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/ Programa Agricultura no Trópico Úmido, Manaus, Amazonas. 38p.
- Silva Filho, D.F. 1998. Cocona (*Solanum sessiliflorum* Dunal) cultivo y utilización. Tratado de Cooperación Amazónica. Secretaría pro tempore, Caracas, Venezuela. 105 p.
- Silva Filho, D.F. 2012. Domestication and Breeding Amazonian Species. In: Domestication and Breeding: Amazonian species / Aluizio Borém, Maria Teresa G. Lopes, Charles R. Clement. Viçosa, MG, p. 461 - 486.
- Silva Filho, D.F.; Anunciação Filho, C.J.; Noda, H.; Reis, O.V. 1996. Variabilidade genética em populações naturais de cubiu da Amazônia. *Horticultura Brasileira*, 14(1): 9-15.
- Silva Filho, D.F.; Noda, H.; Machado, F.M. 2013. Cultivares de cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal) para a olericultura sustentável da Amazônia. In: Pesquisas Agronômicas para a agricultura sustentável na Amazônia Central / Hiroshi Noda, Luiz Augusto de Souza, Danilo Fernandes da Silva Filho. Manaus, AM: Wega, p 27-42.
- Silva Filho, D.F.; Yuyama, L.K.O.; Aguiar, J.P.L.; Oliveira, M.C.; Martins, L.H.P. 2005. Caracterização e avaliação do potencial agronômico e nutricional de etnovarietades de cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal) da Amazônia. *Acta Amazonica*, 35(4): 399-406.