

## **Estudo Tecnológico do Maracujá no Pólo de Fruticultura Irrigado São João, Porto Nacional, Tocantins.**

**Edvaldo Vieira Pacheco Sant'Ana<sup>1</sup>, Elcyvam dos Santos Silva<sup>2</sup>, Marcelo Pereira Mota<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup>Doutor em Agronomia pela Universidade Federal de Goiás (UFG) – IFTO. Professor. e-mail: evps.ifto@hotmail.com

<sup>2</sup>Graduando Tecnólogo em Agronegócio - IFTO. Bolsista do IFTO. e-mail: elcyvamsantos@gmail.com

<sup>3</sup> Graduando Tecnólogo em Agronegócio – IFTO Voluntário e-mail: mppereira@gmail.com

**Resumo:** O Maracujá é originário da América tropical. O gênero *Passiflora* reúne cerca de 400 espécies, sendo cerca de 120 nativas do Brasil. A cultura do maracujá no Brasil vem ganhando destaque na fruticultura tropical, um segmento que se expandiu como um todo nos últimos 30 anos. O maracujá é considerado uma alternativa agrícola bastante interessante para o pequeno produtor, pois oferece um retorno econômico rápido. A fruticultura no Estado do Tocantins se destaca nos Arranjos Produtivos Locais (APL). O APL da fruticultura do Tocantins apresenta um bom desenvolvimento e expansão, com o início da produção no Pólo de Fruticultura de Irrigação São João, Porto Nacional, Tocantins. Apesar da importância da cultura do maracujá para a economia regional, existem poucos estudos direcionados, em nível regional, a essa cultura, o que de certa forma, implica em um cenário de insegurança. Principalmente na falta de informações que diz respeito aos levantamentos de tecnologias empregadas pelos produtores na produção de maracujá do Pólo de Fruticultura. No estudo foram analisados os principais indicadores tecnológicos que são utilizados pelos pequenos produtores de maracujá. Foi observado que dentre os indicadores analisados o que apresentou maior diversidade foi espaçamento, sendo que o recomendado para o Tocantins é de 5 m entre plantas e 3 m entre linhas.

**Palavras-chave:** Análise Tecnológica, Fruticultura, Maracujá.

### **1. INTRODUÇÃO**

O Maracujá é originário da América tropical. O gênero *Passiflora* reúne cerca de 400 espécies, sendo cerca de 120 nativas do Brasil (BERNACCI *et al.*, 2003). A espécie mais cultivada no Brasil é o maracujá-amarelo ou azedo (*Passiflora edulis f. flavicarpa* Deg). Esta espécie representa 95% dos pomares, devido à qualidade dos seus frutos, vigor, produtividade e rendimento em suco (MELETTI & BRÜCKNER, 2001). No Brasil a cultura do maracujá vem ocupando um lugar de destaque na fruticultura tropical, um segmento que se expandiu como um todo nos últimos 30 anos (MELETTI, 2011). O maracujá é uma alternativa agrícola bastante interessante para o pequeno produtor, pois oferece um retorno econômico rápido, e uma boa distribuição de receita durante grande parte do ano. A maioria das frutas leva alguns anos para entrar em produção, o que é incompatível com a necessidade imediata de renda dos produtores, descapitalizados com os prejuízos resultantes de outras atividades agrícolas (MELETTI *et al.*, 2010). No Estado do Tocantins a fruticultura se destaca nos Arranjos Produtivos Locais, juntamente com a apicultura, grãos, oleaginosas, mandiocultura, pecuária de corte, e pecuária de leite (BASA, 2012). Segundo Prado (2012) citado por Sant'Ana (2013), o termo APL (Arranjo Produtivo Local) designa um espaço social, econômico e historicamente construído por meio de uma aglomeração de empresas (ou produtores) similares e/ou fortemente inter-relacionadas, ou interdependentes, que interagem numa escala espacial local definida e limitada através de fluxos de bens e serviços. O APL da fruticultura do Tocantins apresenta um bom desenvolvimento e expansão, com o início da produção no Pólo de Fruticultura Irrigado São João, Porto Nacional, Tocantins (BASA, 2012). Apesar da importância da cultura do maracujá para a economia regional e as políticas desenvolvidas para este setor produtivo, existem poucos estudos direcionados em nível regional a essa cultura, o que de certa forma implica em um cenário de

insegurança. Principalmente na falta de informações que diz respeito aos levantamentos de tecnologias empregadas pelos produtores na produção de maracujá do Projeto São João (SEAGRO, 2012). A adoção de novas tecnologias pode elevar os níveis de produtividade de uma empresa, seja ela agrícola ou não, beneficiando positivamente a economia. Embora as novas tecnologias sejam de conhecimento dos produtores, nem todos a adotam, muitas vezes por fatores socioeconômicos relacionados (ARAÚJO *et al.*, 1991). Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi identificar e analisar os principais indicadores tecnológicos que são utilizados pelos pequenos produtores de maracujá no Pólo de Fruticultura de Irrigação São João, Porto Nacional, Tocantins.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Quanto ao local de estudo, a área foi o Pólo de Fruticultura Irrigada São João, situado no município de Porto Nacional – TO, localizando-se entre as bacias do Córrego Chupé e do Ribeirão São João na Bacia Hidrográfica do Rio Tocantins. A área do Projeto corresponde a 5.128,8 hectares, onde 3.224 hectares estão sendo utilizada para plantação de espécies frutíferas (MI, 2012). A Pesquisa foi realizada com aplicação de questionários de forma direta aos pequenos produtores de maracujá, com opção de até (2) duas respostas na mesma pergunta. O objetivo foi obter um levantamento mais preciso das tecnologias empregadas pelos produtores. Ao término da pesquisa foi possível identificar cinco produtores de maracujá.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo abordou alguns dos principais indicadores tecnológicos que são utilizados pelos produtores de maracujá no Pólo de Fruticultura. São procedimentos simples, utilizados no período de plantio e desenvolvimento da cultura, visando uma melhor produtividade e controle. Dentre eles, foi analisado o tipo de solo, métodos de preparo do solo, espaçamento, irrigação, adubação, controle de plantas daninhas e por fim o sistema de condução utilizado.

### 3.1 Tipo de Solo.

Os solos predominantes nas áreas de produção são do tipo; argissolo e latossolo (Figura 1). De acordo com Resende *et al.* (2008) o maracujazeiro se desenvolve em praticamente todos os tipos de solos.



**Figura 1.** Tipos de solos dos produtores do Pólo de Fruticultura Irrigada São João, Porto Nacional, Tocantins. Da esquerda para a direita argissolo e latossolo.

### 3.2 Preparo do Solo.

Com relação aos métodos de preparo do solo concluímos que, todos os cinco produtores utilizam práticas de correção do solo, calagem e análise química e física do solo. Foi possível concluir também que, 100% utilizam práticas de preparo do solo mecanizado e/ou 40% usam tração animal ou manual no preparo. Ou seja, dos cinco entrevistados, dois optam por ambas as tecnologias. Todas as áreas apresentam topografia com declividade de até 5%, entretanto, apenas 60% dos produtores fazem o uso de prática conservacionista, por exemplo, terraços. Campos & Santos (2011) e Resende *et al.* (2008) recomendam a prática conservacionista, terraços, principalmente, em terrenos com declividade acima de 5%.

### 3.3 Espaçamento.

O espaçamento adotado pelos produtores foi conforme as suas necessidades, experiências próprias ou relatos de experiências de produtores vizinhos. Dentre os indicadores tecnológicos, foi o que apresentou maior diversidade (Figura 2), se comparado ao recomendado para o Tocantins: 5 m entre plantas e 3 m entre linhas – espaldeira (CAMPOS & SANTOS, 2011). Conforme os mesmos autores a distância entre linhas será em função do manejo adotado, mecanizado ou não como necessidade de circulação de trator nas entrelinhas. De acordo com Resende *et al.* (2008) o espaçamento recomendado para a cultura do maracujá é variável, podendo ser de 6 m x 3 m, 6 m x 4 m, ou 3 m x 5 m o que corresponde à densidade de 416 plantas por hectares.



**Espaçamento  
3,0 m x 2,0m**



**Espaçamento  
3,0 m x 1,8 m**



**Espaçamento  
3,0 m x 2,0 m**



**Espaçamento  
3,0 m x 4,0m**

**Figura 2.** Espaçamentos utilizados pelos produtores do Pólo de Fruticultura Irrigada São João, Porto Nacional, Tocantins.

### 3.4 Sistemas de Irrigação.

Foi implantado no Pólo de Fruticultura Irrigada São João a irrigação por micro aspersão, portanto, todos os produtores utilizam este tipo de irrigação na cultura do maracujá (Figura 3). É importante o uso da irrigação no maracujá, pois, é uma planta que floresce e frutifica em vários meses do ano (CAMPOS & SANTOS, 2011). Segundo Campos & Santos (2011). dados do Agritempo, Porto Nacional-TO, a média anual de chuvas é de 1.571mm, o que atenderia as necessidades de água da cultura do maracujá. Mas o problema é a distribuição de chuvas ao longo do ano, com uma estação muito seca, que vai de abril até setembro. Durante esse período, a irrigação é fundamental para garantir a produtividade da cultura.



**Figura 3.** Irrigação por micro aspersão, utilizado pelos produtores do Pólo de Fruticultura Irrigada São João, Porto Nacional, Tocantins.

### 3.5 Adubação.

O adubo ou fertilizante é um produto mineral ou orgânico, natural ou sintético, fornecedor de um ou mais nutrientes vegetais (ALCARDE *et al.*, 1998). Ainda segundo os autores, os adubos são classificados em: mineral (composto desprovido de carbono), orgânico (constituído de composto orgânico de origem natural, vegetal ou animal) e orgânico-minerais (mistura de adubos orgânicos e minerais). Foi constatado neste estudo que todos os agricultores utilizaram a adubação orgânico-mineral. O uso intensivo da adubação mineral pelos produtores poderá acarretar um acréscimo significativo no custo econômico e ambiental por serem adubos solúveis e a sua aplicação em doses excessivas ocorrerá a contaminação ao ambiente (PIRES *et al.*, 2008). Nas áreas em estudo envolve a agricultura familiar, que na sua grande maioria, apresenta pequena propriedade, e nela existem grandes quantidades de resíduos orgânicos, devido à diversificação de culturas e pequena exploração de suínos, bovinos, aves e outros animais. Isto direciona a necessidade de uso destes resíduos vegetais ou animais por parte do produtor de maracujá a economizar com insumos, principalmente, os adubos minerais. Tecchio *et al.* (2005) tiveram bons resultados com maracujá doce aplicando 7,5 kg de esterco por planta, o que proporcionou melhor distribuição das raízes em profundidade, quando comparado com a adubação química.

### 3.6 Controles de plantas daninhas.

Segundo Campos & Santos (2011) a cultura do maracujá deve ser mantida livre de plantas daninhas, principalmente na época seca, tendo em vista que o sistema radicular do maracujazeiro é pouco profundo. Deve ser usado a roçadeira, nas entrelinhas, e a capina nas linhas de plantio. Os mesmos autores recomendam utilizar leguminosas nas entrelinhas, como feijão de porco (*Canavalia ensiformis*). Caldas *et al.* (2002) recomendam tanto o milho como o feijão como culturas intercalares no primeiro ano de cultivo do maracujá-amarelo. E reforçam que o uso de herbicidas aplicados em pré e pós-emergência foram economicamente viáveis e não mostraram efeito tóxico sobre as plantas de maracujá-amarelo. Conforme a pesquisa de campo foi identificada que, 60% dos produtores utilizam o controle químico, e 40% distribui-se em controle cultural, mecânico e manual no combate as plantas daninhas.

### 3.7 Sistemas de condução.

O maracujá é uma planta trepadeira e precisa de um sistema de sustentação para sua condução, sendo tradicionalmente utilizados quatro tipos: latada ou caramanchão, espaldeira em T, espaldeira em cruz e espaldeira vertical com um ou dois fios de arame. O mais utilizado e econômico para a condução do maracujazeiro-amarelo é a espaldeira com um fio de arame (ALBUQUERQUE & ALBUQUERQUE, 1988; CAMPOS & SANTOS, 2011) Foi possível concluir que o sistema de condução espaldeira ou cerca com um fio foi a predominante (100%) dos produtores de maracujá. No entanto, foi observado a falta de manutenção das espaldeiras, principalmente, nas cabeceiras, podendo ocasionar a não sustentação da cultura nos fios de arame, tornando um fator extremamente negativo para o cultivo de maracujá (Figura 4).



**Figura 5.** Tipos de sustentação espaldeira ou cerca, predominante em 100% dos produtores de maracujá entrevistados no Pólo de Fruticultura Irrigada São João, Porto Nacional, Tocantins.

## 6. CONCLUSÕES

Todos os cinco produtores entrevistados aplicam as práticas de correção do solo, adubação orgânico-mineral e utilizam o sistema de condução espaldeira ou cerca com um fio. Entretanto, relacionado ao sistema de condução, foi observado falta de manutenção das espaldeiras, podendo ocasionar a não sustentação da cultura nos fios de arame, tornando um fator extremamente negativo para cultivo de maracujá. Outro fator importante observado foi que dentre os indicadores tecnológicos, o que apresentou maior diversidade foi o espaçamento. No Estado do Tocantins, o espaçamento recomendado é de 5 m entre plantas e 3 m entre linhas, entretanto, os produtores utilizam espaçamentos levando-se em consideração experiências próprias ou relatos de vizinhos, diversificando assim o espaçamento das áreas do projeto. Relacionado às práticas de preparo do solo, 100% usam preparo mecanizado e/ou 40% optam por outros métodos. Ou seja, dos cinco entrevistados, dois utilizam ambas as tecnologias. O sistema de irrigação é o de micro aspersão. A respeito do combate às plantas daninhas, 60% usam o controle químico, e 40% fazem uso de outros métodos. Entretanto, foi destacada a importância de manter a área de cultivo limpa, usando métodos de capinas nas entrelinhas, ou associando o cultivo com outras culturas como o feijão de porco. Dentre as dificuldades relacionadas à utilização de tecnologias, podemos destacar a falta de assistência técnica, influenciando diretamente nos métodos de produção. Um exemplo observado foi o espaçamento

utilizado pelos produtores no Projeto de Fruticultura. Segundo relatado pelos entrevistados, a ausência de assistência técnica, de certa forma, dificulta a busca de novas tecnologias.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos o apoio disponibilizado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO), e a todos que cooperaram para o desenvolvimento da pesquisa.

## **REFERÊNCIAS**

ALBUQUERQUE, J. A. S.; ALBUQUERQUE, T. C. S. **Prática de cultivo para maracujá na região do submédio do São Francisco**. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 12p. 1988.

ALCARDE, J.C.; GUIDOLIN, J.A.; LOPES, A.S.. **Os adubos e a eficiência das adubações**. 3. ed. – São Paulo, ANDA, 35p. (Boletim Técnico, 3). 1998.

ARAÚJO, A.C.; KHAN, A.S.; SILVA, L.M.R.; ARAÚJO, L.V. **Índice tecnológico e sazonalidade do maracujá no extremo sul da Bahia**. Disponível: <<http://www.sober.org.br/palestra/9/456.pdf>>. Acesso em: 16 de maio de 2012.

BASA. **Plano de aplicação dos recursos para 2012 – Estado do Tocantins**. Disponível: <[http://www.basa.com.br/bancoamazonia2/includes/produtserv/fno/arquivos/2012/plano\\_de\\_aplicacao\\_PA\\_2012.pdf](http://www.basa.com.br/bancoamazonia2/includes/produtserv/fno/arquivos/2012/plano_de_aplicacao_PA_2012.pdf)> . Acesso em: 10 de maio de 2012.

BERNACCI, L.C.; VITTA, F.A. & BAKKER, Y.V. **Passifloraceae**. In WANDERLEY, M.G.L.; SHEPPERD, G.J.; MELHEM, T.S.; GIULIETTI, A.M. & M. KIRIZAWA (Eds.) Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo, São Paulo: RiMa/FAPESP, 2003, v. 3., p.247-274.

CALDAS, R.C.; LIMA, A.A.L.; BORGES, A.L.; RITZINGER, C.H.P.; TRINDADE, A.V.; PIRES, M.M.; MIDDLEJ, M.M.B.C.; MATA, H.T.C.; SOUZA, J.S. Cultivos intercalares e controle de plantas daninhas em plantios de maracujá-amarelo. **Rev. Bras. Frutic.** v.24 n.3 Jaboticabal dez. 2002.

CAMPOS, G.A.; SANTOS, D. **Guia Técnico: Maracujá. Coleção como fazer**. Palmas: fundação Universidade do Tocantins – UNITINS, 12p. 2011.

MELETTI, L.M.M. & BRÜCKNER, C.H. **Melhoramento Genético**. In: BRÜCKNER, C.H. & PICANÇO, M. C. Maracujá: tecnologia de produção, pós-colheita, agroindústria e mercado. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2001. p. 345-385.

Meletti L. M. M. Avanços na cultura do maracujá no Brasil (2011). Disponível: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010029452011000500012&lng=pt&nr=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010029452011000500012&lng=pt&nr=iso&tlng=en) Visualizado: 2 de maio de 2014.

MELETTI, L.M.M.; OLIVEIRA, J.C.; RUGGIERO, C. **Maracujá**. Jaboticabal: FUNEP, 2010. (Série Frutas Nativas, 6).

MI. Ministério de Integração Nacional. **Programa Desenvolvimento da Agricultura Irrigada**. Disponível: <[http://www.mi.gov.br/programas/infrastrukturahidrica/index.asp?area=sih\\_desenvolvimento\\_irrigada](http://www.mi.gov.br/programas/infrastrukturahidrica/index.asp?area=sih_desenvolvimento_irrigada)>. Acesso em: 10/05/2012.

PRADO, M.H.S.; Apud SANT'ANA E.V.P.; RIBEIRO R.S.; LEAL J.E.C.; SILVA D.M.  
**Diagnóstico tecnológico do abacaxi e do maracujá no Pólo de Fruticultura Irrigado São João, Porto Nacional-TO.** Disponível:  
<http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/jice/jice/paper/viewFile/5979/3122> Acesso em: 03 de maio de 2014.

PIRES, A.A.; MONNERAT, P.H.; MARCIANO, C.R.; PINHO, L.G.R.; ZAMPIROLI, P.D.; ROSA, R.C.C.; MUNIZ, R.A. Efeito da adubação alternativa do maracujazeiro-amarelo nas características químicas e físicas do solo. **R. Bras. Ci. Solo**, 32:1997-2005, 2008.

RESENDE, A.V.; SANZONOWICZ, C.; SENA, M.C.; BRAGA, M.F.; JUNQUEIRA, N.T.V.; FALEIRO, F.G. **Manejo do Solo, Nutrição e Adubação do Maracujazeiro-azedo na Região do Cerrado.** Planaltina, DF. Empresa Cerrados, 2008.

SEAGRO. **Pólo de Fruticultura Irrigado São João de Porto Nacional.** Disponível em:  
<http://www.seagro.to.gov.br/noticia.php?id=1768>. Acesso em: 23/01/2012.

TECCHIO, M. A.; DAMATTO JUNIOR, E. R.; LEONEL, S.; PEDROSO, C. J. Distribuição do sistema radicular do maracujazeiro-doce cultivado com adubação química e orgânica. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 27, n. 2, p. 324-326, 2005.