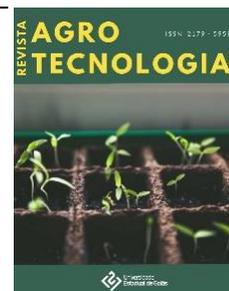


O CULTIVO DO MARACUJAZEIRO NO CENTRO – OESTE DO BRASIL

THE CULTIVATION OF PASSION FRUIT IN THE CENTER-WEST OF BRAZIL

Jôsie Cloviane de Oliveira Freitas¹, Weliton Ferreira dos Santos², Jamine Ciqueira da Paz², Eliamar Rodrigues da Silva²



Resumo: O maracujazeiro é uma planta tropical, cultivada em todo território brasileiro, com a região nordeste se destacando em área plantada e em produção, no entanto, a região centro-oeste através do desenvolvimento de pesquisas e uso de tecnologias para aumento de produtividade busca inserção significativa no mercado fornecedor. O presente estudo teve como objetivo fornecer informações panorâmicas sobre o cultivo e perspectivas de produção do maracujazeiro com ênfase no centro-oeste. Realizou-se uma busca de informações no google acadêmico, livros e materiais publicados por grupos de pesquisa de referência no cultivo do maracujazeiro, além de consultar sites de órgãos governamentais. Verificou-se um aumento na área plantada para a região nordeste e sudeste na safra de 2018, enquanto as regiões norte, sul e centro-oeste reduziram a área plantada e aumentaram o rendimento médio da produção. O Distrito Federal obteve produtividade média de 27 t ha⁻¹, bem acima da média nacional. Mediante as informações obtidas torna-se evidente o potencial da região centro-oeste para a passicultura, entretanto, é necessária a realização de estudos visando avaliar o desempenho agrônômico das cultivares já existentes, nas diversas condições climáticas desta região, bem como desenvolver novas cultivares.

PALAVRAS-CHAVE: *Passiflora*, fruticultura, Passicultura.

Abstract: Passion fruit is a tropical plant, grown throughout the Brazilian territory, with the northeast region standing out in planted area and in production, however,

the central-west region through the development of research and use of technologies to increase productivity seeks significant insertion in of supplier market. The present study aimed to provide panoramic information on the cultivation and production prospects of passion fruit with an emphasis on the Midwest. There was a search for information on the academic google, books and materials published by reference research groups on the cultivation of passion fruit, in addition to consulting the websites of government agencies. There was an increase in the planted area for the northeast and southeast regions in the 2018 harvest, while the northern, southern and central-western regions reduced the planted area and increased the average yield of production. The Federal District obtained an average productivity of 27 t ha⁻¹, well above the national average. Through the information obtained, the potential of the midwest region for passiculture becomes evident, however, it is necessary to carry out studies to evaluate the agronomic performance of existing cultivars, in the different climatic conditions of this region, as well as to develop new cultivars.

KEY-WORD: *Passiflora*, fruit growing, Passiculture.

¹Profª. Doutora da Universidade Estadual de Goiás – UEG *Campus* Nordeste, unidade Posse josie.freitas@ueg.br, Av. Sra. de Santana, 598 - St. Santa Luzia, Posse – GO, ²Graduando (a) da UEG *Campus* Nordeste, Unidade Posse.

Recebido em novembro de 2019.
Aceito em fevereiro de 2020.

INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor e consumidor mundial de maracujá, com uma produção de aproximadamente um milhão de toneladas por ano (IBGE, 2019). A maior demanda por esta fruta se deve as indústrias de sucos processados e o comércio de fruta *in natura* (GONÇALVES; SOUZA, 2006). O maracujá é cultivado na maioria dos estados brasileiros, gerando economia e renda em diversos municípios (IBGE, 2019).

O cultivo do maracujazeiro é realizado em grande parte, por agricultores familiares, principalmente no estado da Bahia, que é o maior produtor, com áreas colhida de 41.175,54 ha, e produção de 160.902 toneladas (t) na safra de 2018, seguido do estado do Ceará com produção de 147.458 t e Santa Catarina com 53.961 t. O estado de Goiás é o decimo quinto produtor nacional dessa fruta, com produção de 7.499 t, no entanto, destaca-se como o maior produtor da região centro-oeste. Dentre os municípios goianos, o que mais se destaca em produtividade é Carmo do Rio Verde, com uma produção de 2.543 t, seguido dos municípios de Itapuranga com 2,070 t e Alexânia com 675 t (IBGE, 2019).

O cultivo do maracujazeiro tem aumentando na região centro - oeste, principalmente nas pequenas propriedades, pelo fato de ser uma cultura de fácil manejo, lucrativa, ocupa um pequeno espaço de área, podendo ter até 1.500 plantas por ha, além de ter um rápido retorno financeiro (FALEIRO et al., 2019).

No Brasil, as espécies *P. edulis* e *P. alata* correspondem a 90% da área cultivada (MELETTI, 2011). A média nacional de produtividade é de 14 t ha⁻¹, entretanto, existem cultivares melhoradas com potencial genético para 50 t ha⁻¹. Inclusive,

o Distrito Federal tem se destacado a cada safra, obtendo o maior rendimento, com 27 t ha⁻¹, superando a média nacional (IBGE, 2019).

Diante do que foi exposto, o presente trabalho teve como objetivo fornecer informações panorâmicas sobre o cultivo e perspectivas de produção do maracujazeiro com ênfase no centro-oeste.

Expansão do cultivo do maracujazeiro na região centro-oeste

Na década de 90 ocorreu expansão da área plantada com maracujá em todo o território brasileiro, entretanto, essa expansão foi muito significativa para a região nordeste e sudeste, ficando o centro-oeste na quarta posição em área plantada com maracujazeiro, à frente apenas da região sul (MELETTI, 2011).

O senso agrícola do IBGE demonstra que da safra 2017 para 2018, houve um aumento da área plantada com maracujazeiro de 6,40% no nordeste e de 13,34% no sudeste, e para as regiões norte, sul e centro-oeste ocorreu uma redução de 7,69, 1,64 e 5,32%, respectivamente. Entretanto, é importante ressaltar que embora a região centro-oeste tenha a menor área plantada com essa cultura nos dois últimos anos, se destaca juntamente com as regiões sul e sudeste pela alta produtividade em toneladas por hectare, superando a média nacional que é de 14 t ha⁻¹ (Tabela 1).

Na safra de 2018, na região centro-oeste os estados que apresentaram área plantada com maracujazeiro foram: o Mato Grosso do Sul com 35 ha, distribuídas em onze municípios; Mato Grosso com 315 ha, distribuídas em trinta e oito municípios; Goiás com 384 ha, em dezenove municípios; e o Distrito federal com 120 ha (IBGE, 2019).

Tabela 1. Área plantada em há, produção em toneladas e média de produtividade em t ha⁻¹ para as safras 2017 e 2018 do maracujazeiro, segundo o senso do IBGE

Safrá 2017			
Região	Área Plantada (ha)	Produção (t)	Produtividade média (t ha ⁻¹)
Nordeste	27.811	335.027	12,06
Sudeste	5.036	81.750	16,24
Norte	3.732	47.291	12,87
Sul	3.709	68.213	18,45
Centro-oeste	902	15.807	17,92
Safrá 2018			
Região	Área Plantada (ha)	Produção (t)	Produtividade média (t ha ⁻¹)
Nordeste	29.593	375.541	12,89
Sudeste	5.708	97.307	17,04
Norte	3.445	38.309	11,32
Sul	3.648	75.245	20,63
Centro-oeste	854	16.249	19,21

Fonte: IBGE – Produção agrícola municipal.

O desenvolvimento do cultivo do maracujazeiro foi alavancado pela atuação de grupos de pesquisa de instituições públicas, a exemplo do IAC e Embrapa, as quais promoveram a obtenção de práticas adequadas de cultivo e manejo, além da obtenção, registro, recomendação e distribuição de cultivares oriundas de programas de melhoramento genético (FALEIRO et al., 2011).

Os primeiros cultivares de maracujazeiro foram lançados em 1999 pelo Instituto agrônômico de Campinas (IAC) e em 2008 a Embrapa Cerrados lançou os híbridos BRS Gigante Amarelo, BRS Sol do Cerrado e BRS Ouro Vermelho, ambos com potencial genético para produzir 50 t ha⁻¹, enquanto a média de produtividade nacional era de 14 t ha⁻¹ (MELETTE, 2011).

Nas quatro últimas décadas a Embrapa Cerrados, Embrapa Mandioca e Fruticultura e o Instituto agrônômico de Campinas (IAC) têm conduzido programas

de melhoramentos que buscam populações de plantas geneticamente melhoradas, resistentes e produtivas, culminando no lançamento e registro de várias cultivares de maracujazeiro (MELETTE et al. 2005).

Além dessas instituições, que foram pioneiras no melhoramento do maracujazeiro no Brasil, o programa de melhoramento da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF tem conduzido populações segregantes por seleção recorrente e lançado cultivares promissoras no mercado, a exemplo da cultivar ‘UENF Rio Dourado’ (VIANA et al., 2016).

Atualmente existem mais de 60 cultivares de maracujazeiro registradas no ministério da agricultura pecuária e abastecimento – MAPA, e se tratando do centro-oeste, encontra-se informações relacionadas ao cultivo destas no entorno do Distrito Federal (MAPA, 2019).

A atuação da Embrapa Cerrados nas pesquisas e obtenção de híbridos com alta

produtividade e resistente às principais doenças que acometem a cultura, foi de grande valia para o cultivo do maracujazeiro no perímetro rural de Brasília e no torno do Distrito Federal (FALEIRO et al., 2016; FALEIRO et al., 2019).

O maracujá é uma frutífera tropical com exigência em temperatura de 20 a 30°C, fotoperíodo de 11 h luz, não tolera geada e ventos frios, e com exigência hídrica de 800 a 1700 mm bem distribuído durante o ano (COSTA et al., 2008; MELETTI, 2011).

Em 2002, foi realizado um zoneamento climático para produção do maracujazeiro no período de entressafra no estado de Goiás e Distrito federal, e verificaram que a região sul de Goiás não apresenta clima propício para se obter produtividade entre os meses de setembro e novembro. No entanto, o norte de Goiás e Distrito Federal, com aplicação de práticas agrícolas como poda programada ou abortamento artificial dos botões florais emitidos em abril e maio, adubação nitrogenada e ausência de temperaturas inferiores a 15°C durante cinco horas consecutivas, é possível a obtenção de altas produtividades na entressafra (FERREIRA et al., 2002).

No sudoeste de Goiás, baixas temperaturas ocorridas entre os meses de maio e julho, interromperam a produção de maracujá durante os meses de outubro e novembro na safra de 2006 e 2007 (COSTA et al., 2009).

Segundo Melo et al. (2001), no Distrito Federal o florescimento diminuiu significativamente durante os meses de junho a agosto, devido ao decréscimo da precipitação pluvial e da temperatura, apresentando pico de florescimento a partir

do mês de setembro, devido ao aumento da temperatura e do índice pluviométrico.

Limitações ao cultivo do maracujazeiro na região centro-oeste

O grande entrave para o cultivo de espécies frutíferas no centro-oeste, provavelmente está relacionada a incipiência de agroindústrias de processamento de sucos, quando comparada a região nordeste, que se destaca na produção de maracujá e demais frutíferas tropicais (VIDAL; XIMENES, 2016). A produção do maracujazeiro no centro-oeste se destina em grande parte aos CEASAS, para o consumo *in natura* (FALEIRO et al., 2019). Embora, tenha ocorrido aumento na destinação desta fruta para a industrialização do suco, após a criação do complexo agroindustrial do Triângulo mineiro e de Goiânia (MELO et al., 2001).

Segundo Rosa et al. (2019), a realização de contrato de garantia de venda da safra e de preços mínimos com a indústria é fundamental para que o agricultor possa investir no cultivo do maracujazeiro em grande escala, de forma a reduzir os riscos de perda de frutos.

Além disso, a escassez de chuva entre os meses de abril e setembro é uma característica marcante do cerrado brasileiro, bioma que abrange toda a região centro-oeste, desta forma, se o produtor não dispuser de água disponível para a irrigação do pomar, o cultivo do maracujazeiro torna-se inviável (KLINK; MACHADO, 2005).

Embora existam pequenas propriedades agrícolas no centro-oeste brasileiro, uma fração significativa da área agricultável desta região é composta por grandes propriedades, as quais produzem soja, milho, algodão dentre outros grãos, fazendo utilização da agricultura de precisão e uso de altas tecnologias aplicadas

nos diversos setores da produção agrícola, colocando a região centro-oeste em destaque no agronegócio, como a maior produtora de grãos, contribuindo na safra 2018/2019, com 47,67% da produção nacional de grãos, que foi de 241.335,7 mil t, não despertando assim o interesse dos produtores para a fruticultura (CONAB, 2019).

Outro fator que nos últimos anos tem promovido redução da área plantada com maracujazeiro, não apenas no centro-oeste, mas em todo o território brasileiro é o vírus do endurecimento dos frutos, o *Cowpea Aphid borne mosaic virus* (CABMV), o qual é transmitido por afídeos durante a picada de prova. Essa doença reduz de forma significativa a produção do maracujazeiro, reduzindo a quantidade da polpa e o tamanho dos frutos, além de promover a deformação destes (ANJOS et al., 2001).

Até o momento não existe uma cultivar de *P. edulis* resistente ao vírus do endurecimento dos frutos, entretanto a Cultivar Pérola do Cerrado, que é um material melhorado de *P. setácea*, apresenta resistência a essa doença e tem sido bastante plantada em áreas de assentamento no entorno do Distrito Federal, tendo uma boa aceitabilidade pelo mercado consumidor local (SANTOS et al., 2019; EMBRAPA, 2019 a).

Tecnologias adotadas para alavancar a produção do maracujazeiro no centro-oeste e perspectivas futuras

O cultivo do maracujazeiro é realizado com sucesso no Cerrado, obtendo produtividades até três vezes superiores a média nacional, isso se deve a adoção de técnicas de cultivo que utilizam espaçamento adensado, irrigação localizada, novos híbridos desenvolvidos

pela EMBRAPA, polinização manual e cultivo realizado em casa de vegetação (GONTIJO, 2017).

Nos últimos anos, muitos trabalhos visando testar diferentes tipos de espaçamento entre plantas foram realizados em maracujazeiro, e chegaram a conclusão que as espécies de maracujazeiro respondem bem ao adensamento, apresentando altas produtividades no menor espaçamento entre plantas. Isso se deve ao aumento do número de ramos produtivos por área (CAVICHOLI et al., 2014; WEBER et al., 2016).

Recentemente estudos estão sendo realizados visando o desenvolvimento de técnicas adequadas para o cultivo orgânico do maracujazeiro, dentre estas técnicas, a utilização de cobertura morta na faixa de plantio, após o transplante das mudas no campo, tem promovido aumento do número de frutos por planta e conseqüentemente incremento na produtividade (FREIRE et al., 2014; UCHÔA et al., 2018).

Em relação a obtenção de novas cultivares ou a introdução e teste destas em áreas de cultivo comercial nos diversos estados e municípios que compõem a região centro-oeste, existem muitos trabalhos realizados pela Embrapa Cerrados e instituições públicas de ensino superior localizadas nesta região, entretanto, estudos de desempenho agrônomo e de recomendação de cultivares registradas, ainda tornam-se necessários. Além disso, é de suma importância o desenvolvimento de programas de melhoramento do maracujazeiro específicos para macrorregiões distintas do bioma Cerrado (KRAUSE et al., 2012; CAVALCANTE et al., 2016; EMBRAPA, 2019b).

No Núcleo Rural Pipiripau situado em Planaltina – DF, produtores obtiveram nas duas últimas safras, uma produtividade

superior a 75 t /ha/ano, cultivando o maracujazeiro-azedo em estufa com dimensões de 350 m², utilizando espaçamento de 1,8 entre linhas e 2,0 entre plantas. Outra prática cultural que apresentou sucesso para os agricultores foi a rotação do cultivo do maracujazeiro em estufa com hortaliças, principalmente o pimentão (FALEIRO et al., 2019).

Desempenho Agrônômico do Maracujazeiro na região Nordeste de Goiás

Na ausência de recomendação de cultivares de uma determinada espécie para uma região específica de cultivo, e implantação de um programa de melhoramento, a introdução de germoplasma é o melhor método a ser adotado. A introdução de cultivares de outras regiões promove a disponibilidade de tipos superiores, á semelhança daqueles desenvolvidos em programas de melhoramento (BORÉM e MIRANDA, 2009).

Além disso, existe uma ampla diversidade genética entre as espécies do gênero *Passiflora*, e até mesmo entre variedades ou acessos de *P. edulis*, que é a espécie mais cultivada no Brasil (VIANA et al., 2003; CASTRO et al., 2011; OCAMPO, et al., 2017). Desta forma, é possível selecionar e recombinar formas genéticas mais adaptadas, de melhor qualidade e mais eficientes em determinadas condições ambientais (CRUZ, 2012).

Contudo, ao se iniciar um programa de melhoramento torna-se imprescindível o conhecimento do germoplasma disponível, para a obtenção de êxito nos objetivos a serem alcançados (GUERRA et al., 1999).

Com o objetivo de Iniciar um programa de melhoramento genético

vegetal para a região Nordeste de Goiás, microrregião do Vão do Paranã, o grupo de pesquisa Manejo, tratos culturais e melhoramento de espécies perenes e anuais (MT MESPA) têm desenvolvido pesquisas com o maracujazeiro. O grupo tem introduzido cultivares obtidas pela EMBRAPA, IAC e UENF, e verificado o desempenho agrônômico destas sobre as condições edafoclimáticas do nordeste de Goiás. Além de obter progênies oriundas de cruzamentos aplicando delineamento genético em pequenos cultivos comerciais da região. Os trabalhos estão em fase de execução, existindo apenas resultados preliminares sobre as cultivares BRS Rubi do Cerrado, BRS Mel do Cerrado e Redondo Amarelo (SILVA et al., 2019).

Segundo Silva et al., (2019), para essas cultivares, avaliaram-se as características referentes a comprimento do fruto (CF), diâmetro do fruto (DF), espessura da casca do fruto (EC), peso do fruto (PF), peso da polpa (PP) número de frutos (NF) e produtividade total (PT). Verificaram - se que não houve diferenças significativas ($p < 0,5$) para todas as variáveis relacionadas ao fruto e a produtividade, exceto para espessura da casca do fruto (EC), pois a cultivar Redondo Amarelo apresentou uma maior espessura de casca de fruto ($p > 0,05$), quando comparada com as cultivares BRS Mel do Cerrado e BRS Rubi do Cerrado, as quais não se diferiram significativamente (Tabela 2 e 3). Desta forma, as três cultivares avaliadas, foram recomendadas para o plantio no Nordeste Goiano, pois não houve diferenças entre elas. Entretanto, a 'BRS Mel do Cerrado' por ser uma variedade de maracuja doce, foi recomendado quando a finalidade for o consumo *inatura*.

Tabela 2. ANOVA das características comprimento do fruto (CF) em mm, largura do fruto (LF) em mm, peso do fruto (PF) em g, peso da polpa (PP) em g, espessura da casca (EC) em mm, numero de fruto (NF) e produtividade total (Prod.) em Kg, em frutos das cultivares ‘BRS Rubi do Cerrado’, ‘BRS Redondo amarelo’ e ‘BRS Mel do Cerrado’. Campus UEG Nordeste, Unidade Posse, Posse - GO, Brasil, 2018

		variável						
		CF	LF	PF	PP	EC	NF	Prod. (Kg)
FV	GL	QM						
bloco	2							
tratamento	2	47,44 ^{ns}	45,44 ^{ns}	2440,19 ^{ns}	417,66 ^{ns}	527778,0 ^{**}	1641,33 ^{ns}	73,41 ^{ns}
resíduo	4							
total	8							

^{ns} não significativo, ^{**} significativo a 5% pelo teste F.

Fonte: Silva et al., 2019.

Tabela 3. Teste de comparação de médias Tukey a 5% de probabilidade para as variáveis comprimento do fruto (CF) em mm, largura do fruto (LF) em mm, peso do fruto (PF) em g, peso da polpa (PP) em g, e espessura da casca (EC) em mm, em frutos das cultivares BRS Rubi do Cerrado, BRS Redondo amarelo e BRS Mel do Cerrado. Campus UEG Nordeste, Unidade Posse, Posse - GO, Brasil, 2018.

Caultivares	CF	LF	PF	PP	EC
‘BRS Rubi do Carrado’	104,73 a	77,09 a	182,42 a	71,23 a	2,0 b
‘BRS Mel do Cerrado’	109,65 a	84,86 a	239,00 a	54,62 a	2,3 b
‘Redondo Amarelo’	96,75 a	81,43 a	204,43 a	77,45 a	3,0 a

Fonte: Silva et al., 2019.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora a área de cultivo do maracujazeiro na região centro-oeste seja pouco representativa, essa região pode ser considerada um polo de tecnologia para a cultura. A expansão do maracujazeiro no centro-oeste não está relacionada ao

aumento de área plantada, mas sim ao fato de se produzir muito em pouca área. Entretanto, ainda é fundamental o investimento em pesquisas e em programas de melhoramento genético do maracujazeiro como ocorre na Embrapa

errados e Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Nordeste, unidade Posse.

REFERENCIA

ANJOS, J. R. N.; JUNQUEIRA, N. T. V.; CHARCHAR, M. J. D'. **Incidência e distribuição do vírus do endurecimento dos frutos do maracujazeiro no Cerrado do Brasil central**. EMBRAPA- Cerrado, v. 30, 2001, 15p.

BORÉM, A.; MIRANDA, G. V. **Melhoramento de Plantas**. 5 ed. Viçosa – MG: Editora UFV, 2009, p.529.

CASTRO, A. P. G.; FALEIRO, F. G.; CARVALHO, D. D. C.; FONSECA, K. G. F.; VILELA, M. F.; JUNQUEIRA, N. T. V.; CARES, J. E. Genetic variability of *Passiflora* spp. from commercial fields in the Federal District, Brazil. **Ciência Rural**, v.41, n.6, p.996 – 1002, 2011.

CAVALCANTE, N. R.; KRAUSE, W. ; CARVALHO, J. F. D.; ROCHA, M. K. P.; PALU, E. G.; SILVA, C. A. Productivity, fruit physicochemical quality And distinctiveness of passion fruit populations. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 38, n. 4, p. 1- 9, 2016.

CAVICHIOLO, J.C.de; KASAI, F.S.; NASSER, M.D. Produtividade e características físicas de frutos de *Passiflora edulis* enxertado sobre *Passiflora gibertii* em diferentes espaçamentos de plantio. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.36, n.1, p.243-247. 2014.

CONAB, **Acompanhamento da safra brasileira grãos**, v. 6 - Safra 2018/19 -

Décimo primeiro levantamento, p. 1-104, 2019.

COSTA, A. F. S.; COSTA, A. N.; VENTURA, J. A.; FANTON, C. J.; LIMA, I. M.; CAETANO, L. C. S.; SANTANA, E. N. **Recomendação técnica para o cultivo do maracujazeiro**. Incaper, 2008, 56p (Documento 162).

CRUZ, C. D. **Princípios de Genética Quantitativa**. Viçosa – MG: Editora UFV, 2005, 394p.

EMBRAPA. **Maracujá silvestre BRS Pérola do Cerrado (BRS PC)**. Planaltina – DF. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/1039/maracuja-silvestre-brs-perola-do-cerrado-brs-pc>. Acesso em: 22 nov. 2019 a.

EMBRAPA. **Maracujá-doce BRS Mel do Cerrado ganha mercado de frutas especiais**. Planaltina – DF. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/45389063/maracuja-doce-brs-mel-do-cerrado-ganha-mercado-de-frutas-especiais>. Acesso em: 20 nov. 2019 b.

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F.; OLIVEIRA, E. J.; PEIXOTO, J. R.; COSTA, A. M. **Germoplasma e Melhoramento Genético do Maracujazeiro** :Histórico e Perspectivas. Planaltina – DF: Embrapa Cerrados, 2011, 36p. (Documento 307 / Embrapa Cerrados, ISSN 1517- 5111; ISSN Online 2176-5081; 307).

FALEIRO, F. G.; ROCHA, F. E. C.; GONTIJO, G. M.; ROCHA, L. C. T.

- Maracujá: prospecção de demandas para pesquisa, extensão rural e políticas públicas baseadas na adoção e no impacto de tecnologias.** Brasília - DF: EMATER/DF, v.2, 2019, 275p.
- FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V. **O produtor pergunta, a EMBRAPA responde.** Brasília – DF: EMBRAPA, 2016, 341p.
- FERREIRA, E. T.; EVANGELISTA, B. A.; AGUIAR, J. L. P.; JUNQUEIRA, N. T. V. **Zoneamento agroclimático do maracujazeiro para produção no período de entressafra no estado de Goiás e no Distrito Federal.** Planaltina – DF, 2002, 4p. (Comunicado Técnico 78).
- FERREIRA, J. L. O.; CAVALCANTE, L. F.; REBEQUI, A. M.; DIAS, T. J.; BREHM, M. A. S.; SANTOS, J. B. Quality of yellow passion fruit juice with cultivation using different organic sources and saline water. **IDESIA**, v.32, n.1, p.79 – 87, 2014.
- GONÇALVES, J. S.; SOUZA, S. A. M. Fruta da Paixão: Panorama econômico do maracujá no Brasil. **Informações Econômicas**, v.36, n.12, p.29 – 36, 2006.
- GONTIJO, G. M. **Cultivo do Maracujá: informações básicas.** Brasília: EMATER DF, 2017, p.21 (Coleção EMATER, ISSN 1676-9279, n. 26).
- GUERRA, M. P.; NODARI, R. O.; REIS, M. S.; ORTH, A. I. A diversidade dos Recursos genéticos vegetais e a nova pesquisa agrícola. **Ciência Rural**, v.18, n.3, p.521-528, 1998.
- IBGE. **Produção agrícola municipal.** Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457>. Acesso em 23/11/2019.
- KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A conservação do cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.147- 155, 2005.
- MAPA. **Registro nacional de cultivares – RNC.** Disponível em: http://sistemas.agricultura.gov.br/snpc/cultivarweb/cultivares_registradas.php. Acesso em: 20 nov. 2019.
- Meletti, L. M. M. Avanços na cultura do maracujá no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Volume Especial, p. 83-91, 2011.
- MELO, K. T.; MANICA, I.; JUNQUEIRA, N. T. V. Produtividade de seis cultivares de maracujá-azedo durante três anos em Vargem Bonita, DF. **Pesquisa Agropecuaria Brasileira**, v. 36, n. 9, p.1117 - 1125, 2001.
- OCAMPO, J. ; ACOSTA-BARÓN, N.; HERNÁNDEZ-FERNÁNDEZ, J. Variabilidad y estructura genética del maracuyá (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Degener) en Colombia por medio de marcadores microssatélite. **Agromía Colombiana**, n. 35, v.2, p.135-149, 2017.
- ROSA, D. G.; SILVA, A.C.; ARAUJO, M. S. PEIXOTO, N. Estudo econômico para implantação do cultivo de maracujá amarelo. **Revista Agrotecnologia**, v.1, p. 40 - 53, 2019.
- SANTOS, E. A.; VIANA, A. P.; WALTER, F. H. B.; FREITAS, J. C. O.; RAMOS,

- H. C. C.; BOECHAT, M. S. B. First report a genetic map and evidence of QTL for resistance to CABMV in a segregating population of *Passiflora*. **European Journal Plant Pathology**, n. 155, p. 903 – 915, 2019.
- SILVA, E. R.; J PAZ, J.C.; SABATH, M. G. F.; SANTOS, W. F.; CAMPOS, T.S.; FREITAS, J. C. O. Desempenho agronômico de cultivares de maracujazeiro no nordeste de goiás. In: Congresso Brasileiro de Melhoramento de Plantas , 10^o Edição, 2019, Águas de Lindóia, SP, **E-Book 10^o Congresso Brasileiro de Melhoramento de Plantas**: Pesquisa e inovação para o desenvolvimento da sociedade. Águas de Lindóia, SP: SBMP, 2019. 362 p.[impresso].
- UCHÔA, T. L.; NETO, S. E. A.; SELHORST, P.O.; RODRIGUES, M. J. S.; GALVÃO, R. O. Yellow Passion fruit performance in organic crop under mulch. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.40, n. 2, p.1-7, 2018.
- VIANA, A. P.; PEREIRA, T. N. S.; PERREIRA, M. G.; SOUZA, M.M.; MALDONADO, J.F.M.; AMARAL, A. T. Jr. Diversidade genética entre genótipos comerciais de maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* f. *Flavicarpa*) e entre espécies de passifloras nativas determinada por marcadores RAPD. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 25, n. 3, p. 489-493, 2003.
- VIANA, A. P.; SILVA, F. H. L; GONÇALVES, G. M.; SILVA, M. G. M.; FERREIRA, R. T.; PEREIRA, T. N. S.; PEREIRA, M. G.; JUNIOR, A. T. A. ; CARVALHO, G. F. UENF Rio Dourado: a new passion fruit cultivar with high yield potential. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, n.16, p. 250-253, 2016.
- VIDAL, M. F.; XIMENES, L. J. F. Comportamento recente da fruticultura nordestina: área, valor da produção e comercialização. **Caderno setorial ETENE**, ano 1, n. 2, p. 18-26, 2016.
- WEBER, D.; ELOY, J. GIOVANAZ, M. A.; FACHINELLO, J. C.; NACHTIGAL, J. C. Densidade de plantio e produção do maracujazeiro-azedo no sul do Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.38, n.1, p. 99 – 106, 2016.
- KRAUSE, W. ; NEVES, L. G.; VIANA, A. P.; ARAÚJO, C. A. T.; FALEIRO, F. G. Produtividade e qualidade de frutos de cultivares de maracujazeiro-amarelo com ou sem polinização artificial. **Pesquisa agropecuária brasileira**, v.47, n.12, p.1737-1742, 2012.