

**UniAGES**  
**Centro Universitário**  
**Bacharelado em Engenharia Agrônoma**

**LINDOMAR MORAES RODRIGUES**

**A CULTURA DO MARACUJAZEIRO COMO ALTERNATIVA  
DE RENDA PARA OS PRODUTORES DA REGIÃO DE  
ESPLANADA (BA)**

**Paripiranga**  
**2021**

**LINDOMAR MORAES RODRIGUES**

**A CULTURA DO MARACUJAZEIRO COMO ALTERNATIVA  
DE RENDA PARA OS PRODURES DA REGIÃO DE  
ESPLANADA (BA)**

Trabalho de conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia Agrônômica, do Centro Universitário AGES, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel.

Orientador: Prof. Dalmo Moura Costa

**Paripiranga  
2021**

**LINDOMAR MORAES RODRIGUES**

**A CULTURA DO MARACUJAZEIRO COMO ALTERNATIVA  
DE RENDA PARA OS PRODUTORES DA REGIÃO DE  
ESPLANADA (BA)**

Monografia apresentada como exigência parcial para obtenção do título de bacharel em Engenharia Agrônoma à Comissão Julgadora designada pela Coordenação de Trabalhos de Conclusão de Curso do UniAGES.

Paripiranga, 30 de novembro de 2021.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. e orientador Dalmo Moura Costa, Esp.  
Centro Universitário AGES

---

Prof. e co-orientador Fabio Luiz Oliveira de Carvalho, Me.  
Centro Universitário AGES

---

Prof. Igor Macedo Brandão, Me.  
Centro Universitário AGES

	Rodrigues, Lindomar Moraes,1976
	A Cultura do Maracujazeiro como Alternativa de Renda para os Produtores da Região de Esplanada (BA) / Lindomar Moraes Rodrigues Santana. - Paripiranga, 2021.
	62 f
	Orientador: Prof. Dalmo Moura.Costa
	Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Agrônômica) – UniAGES, Paripiranga, 2021.
	1. Maracujá. 2. Fonte de renda. 3. Produtores. I. Título. II. UniAGES

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus pela dádiva da vida, pelas bênçãos que tem me dado durante todos esses anos e pelos momentos inesquecíveis que passei durante o período de graduação. Finalizo mais um ciclo da minha vida, com erros e acertos, mas acima de tudo com eterna gratidão por tudo que vivi e tudo que aprendi.

A todos meus familiares que sempre lutaram por mim e fizeram de tudo para que não me falte nada e ter um conforto maior e melhor do que um dia já tiveram.

Aos meus amigos de turma como também agora colegas de trabalho Evandro de Jesus, Hugo Albuquerque, Cleiton Cerqueira, Tiago Dantas, Mikaelle Carvalho, Joice Elias, Deivison Oliveira, Cleverson Calisto, Carla Dantas e Lucas Menezes por me acompanharem nessa jornada e cada um de vocês terem me ensinado um pouquinho de cada coisa. Grato por sempre me ajudarem, ter estendido a mãos nos perrengues e sem sombra de dúvidas por terem compartilhado comigo maravilhosos momentos de risadas e aprendizados, com certeza vocês foram e são essenciais na minha vida.

Reforço minha gratidão aos meus amigos Hugo, Evandro, Deivison, Joice Elias e Cleverson dos quais tive maiores vínculos. Com vocês eu compartilhei os melhores momentos. Eu sei que com vocês eu sempre poderei contar e não há distancia no mundo que faça mudar meu carinho por vocês, com certeza foram o melhor presente que o curso me forneceu.

Aos meus professores Carlos Allan, Rafael Pombo, Lucimário Pereira e Núria Mariana sem vocês eu não teria chegado até aqui, seus ensinamentos foram e continuarão sendo essenciais e indispensáveis na minha vida, foram os melhores professores que tive em toda minha jornada de estudante. Seguirei cada passo e cada conselho dado assim como os levarei como inspirações na minha jornada de trabalho para ser também uma excelente profissional assim como todos vocês são.

Rendo aqui homenagens póstumas aos meus heróis que se foram durante o decorrer desse trajeto, porém tenho certeza que estão vibrando com minha vitória aos meus Pais que vou amar para a eternidade, obrigado por tudo Dona Joana Ramos Moraes Rodrigues e ao meu pai seu Manoel Messias Rodrigues.

## RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso tem como objetivo geral discutir sobre a cultura do maracujazeiro como fonte alternativa de renda, tendo em vista o período em que os recursos obtidos por meio de culturas que atendem como fonte principal não é gerada por ocasião da falta de chuvas regulares, algo decorrente do clima de toda região Nordeste do Brasil, e como objetivos específicos: inserir os aspectos indispensáveis ao manejo da cultura do maracujazeiro, apresentar custos, os riscos e os aspectos favoráveis à sua produção, elaborar as metas e cumprir o estabelecido, na realização do projeto, apresentar aos produtores todo processo necessário a estruturação da cultura na região de Esplanada (BA). Estimular o investimento dos setores públicos e privado na produção da cultura do maracujá com os agricultores familiares. A presente pesquisa está pautada numa revisão integrativa de literatura onde ela traz a contribuição de diferentes autores, sobre temas que tem um alto grau de relevância socioeconômica tanto para o meio acadêmico, quanto para várias esferas da sociedade. Esse trabalho limitou-se em estudos publicados entre os anos de 2010 e 2021. É indispensável entender que um bom planejamento nutricional pode garantir alta produtividade para a cultura do maracujá, no entanto, sozinho esse mecanismo não gera o impacto desejado. O maracujazeiro se adequa a diferentes situações de condições climáticas e produz bem. No entanto, para melhor a condição da cultura no período mais seco é importante à implantação do sistema de irrigação. Fica notória essa importância quando verificado os índices de produtividade do maracujá amarelo. Evidenciando a necessidade dos produtores por assistência técnica de qualidade, pois, de acordo com as literaturas que fundamentaram a pesquisa o apoio dos profissionais das agrárias torna-se indispensável, uma vez que esses profissionais são fundamentais para a evolução do manejo de qualquer cultura a ser implantada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Maracujá. Fonte de renda. Produtores. Manejo.

## ABSTRACT

This course conclusion work aims to discuss the passion fruit crop as an alternative source of income, considering the period in which the resources obtained from crops that serve as the main source are not generated due to the lack of regular rains, something resulting from the climate of the entire Northeast region of Brazil, and as specific objectives: insert the essential aspects for the management of the passion fruit crop, present costs, risks and aspects favorable to its production, prepare goals and comply with the established , in carrying out the project, present to the producers all the necessary process for structuring the culture in the Esplanada (BA)-Ba region. Stimulate public and private sector investment in the production of passion fruit with family farmers. This research is based on an integrative literature review where it brings the contribution of different authors, on topics that have a high degree of socioeconomic relevance both for the academic environment and for various spheres of society. This work was limited to studies published between 2010 and 2021. It is essential to understand that good nutritional planning can ensure high productivity for the passion fruit crop, however, this mechanism alone does not generate the desired impact. The passion fruit plant suits different weather conditions and produces well. However, to improve the condition of the crop in the driest period, it is important to implement the irrigation system. This importance becomes evident when the yellow passion fruit productivity indexes are verified. Evidencing the need of producers for quality technical assistance, since, according to the literature that supported the research, the support of agricultural professionals is essential, since these professionals are essential for the evolution of the management of any crop to be deployed.

**Keywords:** Passion fruit. Source of income. Produtos. Management.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Fruto Do Maracujazeiro Amarelo .....	16
Figura 2 - Mudas Do Maracujá Amarelo (A E B) .....	18
Figura 3- Abertura (A) E Fechamentos Das Covas (B) .....	20
Figura 4- Condução E Poda Do Maracujazeiro .....	21
Figura 5- Espaldeira Vertical Para A Cultura Do Maracujá .....	23
Figura 6 - Polinização Manual (A) E Natural (B) Do Maracujá Amarelo .....	25
Figura 7- Polinização Manual .....	26
Figura 8 - Lagartas – Estágio Inicial E Estágio Adulto (Dione Juno) .....	27
Figura 9 - Lagartas – Besouro – Adulto E Larva (Philonis Passiflorae).....	27
Figura 10 - Mosca Adulto E Larva (Anastrepha Pseudo Paralela) .....	28
Figura 11- Hierarquia Da Biosseguridade .....	29
Figura 12- Colheita (A) E Pós Colheita (B).....	30
Figura 13 - Mão-De-Obra Qualificada Na Produção De Maracujá .....	32
Figura 14 - Melhoramento Genético Do Maracujá Amarelo .....	34

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2 REFERÊNCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>13</b>
2.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO - MUNICÍPIO DE ESPLANADA (BA) .....	13
2.2 ASPECTOS GERAIS DO MARACUJAZEIRO .....	15
2.3 SISTEMA DE SUPORTE PARA A CULTURA DO MARACUJÁ .....	22
2.4 IMPORTÂNCIA ECONÔMICA .....	30
2.5 MELHORAMENTO GENÉTICO .....	32
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>34</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>37</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>56</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>58</b>

# 1 INTRODUÇÃO

O principal líder na produção de maracujá amarelo é o Nordeste responsável direto pela maioria dos pomares cultivados, tendo em seu território a maior área plantada dentre os estados da federação, sendo a qualidade do fruto, e o rápido retorno dos investimentos, sua grande variedade de subprodutos e enorme aceitação no mercado é fator determinante para ocorrência da implantação da cultivar nessa região.

O maracujá amarelo é tropical e nativo do Brasil. O seu cultivo ocorre em mais no território nordestino e o consumo se dá a maioria através do suco da polpa, sendo muito cobiçado pelas indústrias de cosmética e farmacêutica. Portanto a produção de maracujá possui um imenso potencial econômico, mostrando-se um excelente investimento.

Em razão do exposto, o presente trabalho que será elaborado, traz uma abordagem sobre as novas recomendações de manejo para a cultura do maracujá, visando a adoção de novas técnicas para o aumentada produção e produtividade, tendo em vista, que os produtores não dispõem de tecnologia para incrementar na sua produção, cujos índices de produtividade alcança somente 13,7 toneladas por hectare.

Para melhor desenvolvimento do projeto, serão apresentados os princípios básicos da elaboração e análise de projeto para a implantação de um hectare de maracujá. Serão usadas diversas técnicas favoreçam maior desempenho da cultura elevando o potencial produtivo do maracujazeiro, dessa forma atraindo a atenção dos produtores do município de Esplanada (BA) para a implantação da cultura em suas áreas de produção. Com isso, gerando para os nativos uma renda extra no período em que os produtores não conseguem implantar as culturas tradicionais e por isso a cultura do maracujá torna-se uma fonte alternativa de renda visto que essa é uma planta que tem o seu pico de produção entre os meses de novembro a maio.

Diante dessa perspectiva é mister que os envolvidos no processo se atentem para o uso de tais técnicas, pois essas permitem uma melhora na qualidade dos pomares e isso pode se considerar a chave do sucesso para produção de frutos de qualidade com custo acessivo tendo em vista que essas técnicas de manejo já são usadas por produtores do cerrado brasileiro e tem apresentado ótimos resultados. E

esses resultados podem ser comprovados pelos fruticultores do Distrito Federal que têm conseguido produtividade até 80 toneladas, seis vezes maiores que a média nacional, que é de 14, toneladas por um hectare. O sucesso deve-se à adoção de técnicas de cultivo que utilizam espaçamento adensado, uso de irrigação, uso de novos híbridos desenvolvidos pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e polinização manual.

Tendo em vista que técnicas adequadas de manejos são indispensáveis para melhorar o poderio produtivo do maracujazeiro se faz necessário que os produtores lancem mão dessas ferramentas com a finalidade de ampliar a produtividade dos seus pomares possibilitando a estes o acesso a uma fonte de renda que possa contribuir para geração de emprego fator preponderante para manter o produtor rural em suas áreas de atuação sem que esse precise migrar para os grandes centros urbanos.

Desse modo, lançar mão de técnica como polinização manual pode ser um bom aliado dos produtores na busca da melhoria da produtividade dos seus pomares e na qualidade dos frutos que são gerados nas suas propriedades, sendo que a polinização manual é capaz de garantir em quase 80 por cento a taxa de fecundidade das flores do maracujazeiro que por sua alta incompatibilidade de fecundar mesmo sendo essa uma flor completa a chamada flor hermafrodita.

É sabido que para que uma flor do maracujá venha gerar um fruto necessita de alguma maneira que ocorra a ação de polinizadores e um desses é a abelha mamangava artrópodes da espécie *Bambus terrestres*. Abelha solitária responsável por boa parte do cruzamento das flores da planta do maracujá sendo essa capaz de garantir uma taxa de fecundidade de 30 por cento, fator pelo qual se torna necessário que os produtores assistido por uma boa assistência técnica faça uso de outros mecanismo de polinização da flor do maracujazeiro.

Sendo que a técnica de polinização artificial é a mais indicada para tal tarefa. De acordo com a Pesquisa realizada pela Empresa Brasileira de Pesquisa agropecuária (EMBRAPA) aponta que tal técnica é responsável por potencializar e elevar a taxa de pagamentos de frutos da planta de maracujá.

Sendo o conhecimento o principal instrumento para quebra de paradigmas fica evidente no parágrafo anterior que essa ferramenta, quando bem usada, tem o poder de transformar a realidade e é pensando nessa premissa que o presente trabalho de conclusão de curso traz como objetivo principal mostrar ao agricultor da região de Esplanada (BA) na Bahia a possibilidade de uma fonte de renda alternativa para os

produtores em período de escassez de recursos gerados por outras culturas agrícolas que são tidas como principais cultivares das áreas agrárias dessa região. E em face disso, e com o pensamento no futuro é possível acreditar que futuramente a cultura do maracujazeiro deixe de ser um mero coadjuvante e entre para o rol de cultura principal.

Para tanto, o presente trabalho de conclusão de curso tem como objetivo geral discutir sobre a cultura do maracujazeiro como fonte alternativa de renda, tendo em vista o período em que os recursos gerados por meio de culturas que atende como fonte principal deixa de ser gerado por ocasião da falta de chuvas regulares algo decorrente do clima de toda região Nordeste do Brasil, e como objetivos específicos: inserir os aspectos indispensáveis ao manejo da cultura do maracujazeiro apresentar custos, os riscos e os aspectos favoráveis à sua produção, Ainda, elaborar as metas e cumprir o estabelecido, na realização do projeto, apresentar aos produtores todo processo necessário a estruturação da cultura na região de Esplanada (BA). Estimular o investimento dos setores públicos e privado na produção da cultura do maracujá com os agricultores familiares.

Desse modo, criar mecanismos que permita o acesso dos agricultores a assistência técnica de qualidade pode ser o caminho para a inserção da cultura do maracujá num cenário bem mais favorável para ser implantado e ganhar espaço no cenário agrícola na região onde o município de Esplanada (BA) está inserido. Desse modo, é imprescindível que os produtores acessem aos programas de créditos rurais uma vez a parceria produtor e empresa credora torna-se um elo de desenvolvimento, pois esse possibilita o uso de novas tecnologias presente nas áreas rurais.

As inovações tecnologias rurais têm conduzido o produtor ao uso de novas ferramentas de trabalho que facilitam o manejo de campo e agrega ganhos significativos. Portanto, é necessário que as instituições públicas põem os agricultores garantindo aos mesmos o acesso ao crédito e uso de máquinas agrícolas. Para isso, é de fundamental importância que as associações de produtores rurais representantes legais dessa classe de trabalhadores firme parceria com as secretarias de agricultura para que ambos desenvolvam programas que garantam aos trabalhadores rurais a certeza de dias melhores.

Diante exposto, é importante salientar que a presente pesquisa está pautada numa revisão integrativa de literatura onde traz a contribuição de diferentes autores, sobre temas que tem um alto grau de relevância socioeconômica tanto para o meio

acadêmico, quanto para várias esferas da sociedade. Sendo que a esta trata de temas comuns a todas que é a produção de alimento e a edificação de pessoas nas áreas rurais e conseqüentemente a redução do êxodo.

## 2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

### 2.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO - MUNICÍPIO DE ESPLANADA (BA)

O clima da região onde o projeto está sendo implantado é o quente úmido que é o tipo de clima predominante para região do litoral e, esse se justifica pois o município de Esplanada (BA) tem boa parte do seu território inserida na linha do oceano onde o índice de precipitação é próximo de 1500ml anuais e as temperaturas giram em torno de 23°, porém se faz necessário salientar as diferenças dos conceitos relacionados entre clima e de tempo meteorológico (INEMA, 2018).

Desse modo, o tempo é uma combinação passageira da atmosfera, e o clima é resultante de diferentes condições que perduram por um longo período. O tempo é uma combinação transitória, concreta, de comportamentos dos elementos, que se caracteriza por um estado atmosférico que deriva da relação de momento (INEMA, 2018).

O Município de Esplanada (BA) está inserido no território brasileiro, por essa apresenta solos variáveis que vai desde um solo profundo a solo com uma formação mais rasa. Sendo que o que mais se destaca aqui na região é o solo franco arenoso onde a sua profundidade efetiva é de 1,50m tendo esse um sistema de drenagem aparentemente bom, apresenta também boa capacidade de campo essa por sua vez varia entre 20° e 22° e ponto de murcha de variando em 6°, sendo sua densidade de 1.50 g\cm<sup>3</sup> e o seu ponto de infiltração variando em 25 mm\h (INEMA, 2018).

Os dados anteriormente mencionados são bastante favoráveis a implantação da cultura do maracujá, pois as características apresentadas pelo solo que predomina no município de Esplanada (BA) possibilitam um bom desenvolvimento dessa cultivar. Sendo que umas das exigências dessa cultura é o tipo de solo e é sabido que o solo franco arenoso fornece ao maracujazeiro as condições ideais para o seu amplo desenvolvimento (INEMA, 2018),

O município de Esplanada (BA) apresenta uma topografia ligeiramente plana sendo que a sua atitude é de 27m ao nível do mar ao Leste e atinge seu ponto máximo ao Norte, quando sua altitude é de 140, assim, pode se dizer que a topografia fica dividida entre uma planície costeira e planaltos ao longo do município. Sendo a sua latitude é de 11° 46' 51" Sul, Longitude: 37° 56' 50" Oeste (INEMA, 2018).

O município de Esplanada (BA) está situado no litoral norte do estado da Bahia onde os índices pluviométricos são diferentes dos índices de maior parte do território

do estado onde as variáveis de precipitações ficam entre 400 mm e 600mm anuais, a precipitação anual do município de Esplanada (BA) varia entre 989mm e 1200mm anuais sendo que a maior parte desse volume fica distribuído principalmente no período chuvoso que vai do mês de Abril a Agosto tendo o seu pico máximo nos meses de junho e julho como mostra os dados na tabela abaixo (INEMA, 2018):

Tabela 1: Dados Pluviométricos do Município de Esplanada

Discriminação (mês)	Jan	fev	Mar	abr	mai	jun	jul	Agosto	set	out	Nov	dez	TOTAL
PM (mm)	35	42	72	103	160	122	132	91	66	51	63	52	989
PP (mm-80%)	13	22	37	48	145	68	45	27	14	13	17	20	
ETP (mm)	225	195	188	161	142	121	124	150	164	193	194	207	

Fonte: (INEMA, 2018)

Obs: PP – Valores arredondados

PM – Precipitação pluviométricos médios

PP – Com probabilidade de 80 % de ocorrência ( FAOCLIM)

ETP – Evapotranspiração potencial (FAOCLIM)

Produzir maracujá nessa região é um desafio para os produtores, pois os dados acima mostram que os índices pluviométricos aliados à alta umidade e temperatura são propensos ao aparecimento de doenças que causam um verdadeiro caos nas áreas cultivadas, pois essas atacam todas as partes da planta ocasionando danos severos na lavoura, elevando assim o custo da produção, fator determinante para o desestímulo para implantação do maracujá por parte dos produtores.

As doenças e pragas que atacam o maracujazeiro são na maioria organismos oportunistas e as condições que a região de Esplanada (BA) se encontra proporciona o ambiente ideal para propagação desses seres. Pragas como o percevejo, os pulgões e o tripses são muito comuns na cultura do maracujá e esses organismos aproveitam a variação de clima para realizar a sua reprodução e conseqüentemente perpetuar suas espécies. Além disso, com o aquecimento global e uso indiscriminado dos defensivos agrícolas propicia o surgimento de indivíduos resistentes e cada vez mais agressivos para o maracujazeiro.

## 2.2 ASPECTOS GERAIS DO MARACUJAZEIRO

O maracujá pertence à família passiflorácea do gênero *Passiflora* tem diversas espécies, com cerca de 400 a 1200 espécies nativas no território brasileiro (BERNACCI, 2003). Embora a quantidade de variedades presentes no Brasil seja considerável. A produção se concentra em poucas espécies, as quais algumas servem como uma extraordinária fonte de renda tanto para agricultores familiares quanto para o agronegócio.

O maracujá amarelo espécie *Passiflora edulis* é a mais produzida no Brasil. De acordo com Meletti e Bruckner (2001), ela representa 95% das áreas cultivadas, por causa da alta qualidade dos frutos, que apresentam um alto vigor, bom ganho de produção, alto rendimento de poupa e um alto teor no brix do suco.

Botanicamente o maracujá apresenta as seguintes características morfofisiológicas: caule com base lenhosa e rico em lignina e com redução da lignina no ápice da planta a medida que esse caule se distancia da base, o surgimento de gavinha no caule surgiu para dá suporte e ajudar aumentar a área foliar do maracujazeiro, a gema estão divididas em dois grupos, as que irão formar as folhas e as gemas vegetativa que tem a função de desenvolvimento e crescimento da planta de forma geral, as flores são hermafroditas perfeitas porém com uma incompatibilidade de autofecundação necessitando de outros organismos vivos para realizar o cruzamento das flores e com isso gerar os frutos (COBRA *et al.*, 2015).

O fruto tem um pedúnculo que dá suporte o mantendo prezo ao caule até se completar o ciclo de maturação. Sendo que o fruto é uma baga que na maioria das vezes tem uma casca lignificada e resistente variando de coloração. Porém o mais usado tanto mercado in natura e na agroindústria é o que apresenta a cor amarela, pois tem maior aceitação no comercio. As sementes ficam presas no interior do fruto cobertas por uma estrutura chamada de arilo carnosos onde está presente a polpa que é a parte mais comerciada e serve como produção de sucos e doces de maracujá (BERNACCI *et al.*, 2008).

Os clones criados pela EMBRAPA se tornaram os principais tipos de cultivo, por apresentar uma série de vantagens em relação às outras linhagens utilizadas no território brasileiro. No entanto, ainda é muito comum observar em vários pomares a presença de plantas sem classificação alguma no que diz respeito ao melhoramento

genético que já é realizado na cultura do maracujá. Para melhor entendimento em relação ao fruto do maracujazeiro a figura abaixo está representando o fruto do maracujazeiro amarelo espécie com maior aceitação no mercado seja para o uso in natura ou para uso da indústria (DOS SANTOS *et al.*, 2011).

Figura 1- Fruto do Maracujazeiro amarelo



Fonte: GONTIJO; ZANDONADE; PINTO, 2013.

O Maracujá é uma cultura anual que apresenta um bom desempenho produtivo no período mais quente do ano onde ocorre o pico de produção. E por esse motivo que a cultura do maracujazeiro se torna uma fonte alternativa de renda para os produtores familiares de diversas regiões do Brasil, O estado da Bahia recebe o título de maior produtor desse fruto com uma produção de 321 toneladas por ano cerca de 40% da produção nacional (FRANCISCO, 2019).

No entanto, os produtores do Distrito Federal são quem detém o maior índice de produtivo do fruto do maracujazeiro e isso se dá devido a algumas técnicas de manejo que inicia desde o plantio e se estende até o período de pós-colheita, o investimento em tecnologia e em mão-de-obra de qualidade são os principais fatores que elevam o índice de produtividade seja qual for o tipo de cultura que está implantada e seja em qualquer região do território brasileiro. O cultivo do maracujá na região de Esplanada (BA) está no mesmo patamar da maioria dos estados brasileiros

que produz maracujá isso quando se trata de área plantada e de produção de fruto da planta do maracujá (FALEIRO *et al.*, 2019)

No entanto, em relação a produtividade se faz necessário que seja revista algumas técnicas de manejos, pois a taxa de produção fica abaixo da média nacional que é de 13,4 toneladas\ha, sendo que o estado da Bahia tem como média de 10,7 toneladas\h. Em virtude dessa baixa produtividade é que a EMBRAPA mandioca e fruticultura de cruz das Almas na Bahia desenvolveu e deixou disponível para os profissionais das agrarias e produtores da Bahia um sistema de produção onde prioriza o uso de técnicas de produção que visa a qualidade desde da fase de implantação da cultura até o momento da colheita e pós colheita (DOS SANTOS *et al.*, 2011).

Em relação à região de Esplanada (BA), o município de Rio Real assume um papel de destaque quando o assunto é a cultura do maracujá, devido a sua área plantada e a produção elevada fazendo com que esse município fulgure entre os maiores produtores do Brasil. No entanto, esse destoa de restante dos municípios inseridos na Região Agreste de Alagoinhas onde a cultura do maracujá fulgura como mero coadjuvante na produção de frutos em virtude que as culturas dos citros e do coco assumem o papel de cultura principal (LANDAU E DA SILVA, 2020).

O maracujá amarelo é cultivado em quase território brasileiro, destacando-se como principais produtores os Estados da Bahia, Ceará, Santa Catarina, São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio Grande do Norte, Pará e Sergipe (IBGE, produção agrícola municipal - 2018). Assim o Brasil se constitui como o maior produtor mundial com produção de 602.651 toneladas e área de aproximadamente 42.731 hectares. A Bahia é o principal produtor com cerca de 321 mil toneladas em uma área de 30 mil hectares, seguido por Ceará com 147.458 toneladas e com 6.862 hectares; Santa Catarina com 53.961 toneladas e com 2.270 hectares; São Paulo com 32.967 toneladas e com 1.819 hectares; Minas Gerais com 31.505 toneladas com 2.135 hectares; Espírito Santo com 25.876 toneladas e com 1.241 hectares; Rio Grande do Norte com 18.350 toneladas e com 2.036 hectares e destacando-se na produtividade o distrito Federal com 3.321 toneladas e com 120 hectares – rendimento de 27,68/t/há (IBGE,2018), consultado pela (EMBRAPA 30/09/2019).

A produção do maracujazeiro tem chamado atenção tanto no setor rural quanto no setor industrial, devido, a grande quantidade de produtos e subprodutos, que estão diretamente ligados à produção de alimentos e de outros elementos da indústria como:

a produção de cosméticos e a de suco. Sua produção está diretamente ligada a pequenos e médios produtores sendo a agricultura familiar base de maior parte da produção no Brasil.

Segundo Melett (2011), as áreas de plantio por parte desses produtores variam entre 3 a 5 hectares. Portanto é evidente que a produção de maracujá é de fundamental importância para o desenvolvimento econômico e social do Nordeste e do país, servindo de fonte de renda para essa cadeia de produtores, contribuindo para o aumento da renda familiar.

O maracujazeiro se propaga por meio de reprodução sexuada, onde as flores realizam o cruzamento dos gametas masculinos e femininos através da polinização seja por meio do inseto ou do homem e assexuada sendo os métodos comuns a enxertia e a estaquia (SILAVA, 2011). No Brasil o modo mais usado de propagação é a utilização de mudas.

Figura 2 - Mudanças do Maracujá amarelo (A e B)



Fonte: R.684cc919f582b01915cbbfdefa2f1861 (1200x476) (bing.com)  
mudas-de-maracuja-azedo-D\_NQ\_NP\_756697-MLB40363731311\_012020-F.jpg (800x600)  
(mlstatic.com)

Essa atividade é feita utilizando matrizes escolhida para que a qualidade das proles seja adequada à implantação da cultura no campo e a sua propagação evite abortos ou baixa taxa de fecundidade nos cruzamentos, evitando o aparecimento de doenças criando resistência as pragas e doenças, podendo gerar frutos com alto poder comercial devido a qualidade presente nos mesmos. A propagação sexuada é a mais usada entre os tipos de propagação, pois, as sementes além de garantir variabilidade genética são feitas de maneira simples, se opondo aos demais métodos de propagação que por sua vez exige um alto grau de complexidade sem garantir a variabilidade desejada reduzindo a biodiversidade da cultura (SILAVA, 2011).

O plantio da cultura do maracujá ocorre durante todo ano em grande parte do território baiano e sergipano em sequeiro. Considerando que o período chuvoso é a melhor época para o plantio, é comum o aparecimento de doenças nos solos devido planta e acabam danificando a parte estrutural da planta. Portanto é de fundamental importância a coleta de amostras do solo para a análise do mesmo, identificar as deficiências dos nutrientes minerais e elaborar um planejamento de fertilidade no início do plantio (REITER e HEIDEN, 1998). A fertilidade do solo aliada a boas práticas de manejo ajuda no aumento da produtividade e longevidade da planta do maracujá.

Desse modo, para que o plantio seja feito atendo o que diz as técnicas do manejo se faz necessário observar uma série de medidas para que esse atenda alguns requisitos como abertura e fechamento das covas, porte das mudas no momento do transplântio, condução da planta até a espaldeira. No que se refere a abertura e fechamento das covas, deve-se observar algumas determinações de manejo como; abertura das covas 30 dias antes do transplântio das mudas, sendo que a cova deve ter a suas medidas nas devidas simetrias sendo que as dimensões são de 40cm X 40cm X 40cm, sendo que a não observância dessas medidas pode causar danos severos ao Desenvolvimento da planta, no que diz respeito ao fechamento da cova o ideal é que faça com a adubação de fundação e essa adubação deve ser feito com a recomendação da análise de solo, porém o uso do calcário e do adubo orgânico é indispensável para o fechamento das covas (EMBRAPA, 2014, s.p.).

Figura 3- Abertura (A) e fechamentos das covas (B)



Fonte: ZANDONADE, 2014.

É sabido que o maracujá é uma cultura que apresenta grande exigência em fósforo e necessita de uma suplementação de adubos ricos em minerais, mas para que o produtor não aplique insumos sem que haja o mau uso dos mesmos e evitar elevar os custos de produção e indispensável que o produtor faça as análises de solo e de folha, pois o resultado dessas análises vai indicar a melhor maneira de aplicação de adubação e correção do solo. Ainda sobre a fertilidade do solo o ideal é que o produtor faça uso do calcário para correção do alumínio, sendo que o calcário dolomítico é o mais usado entre os produtores (MENEZES, 2012).

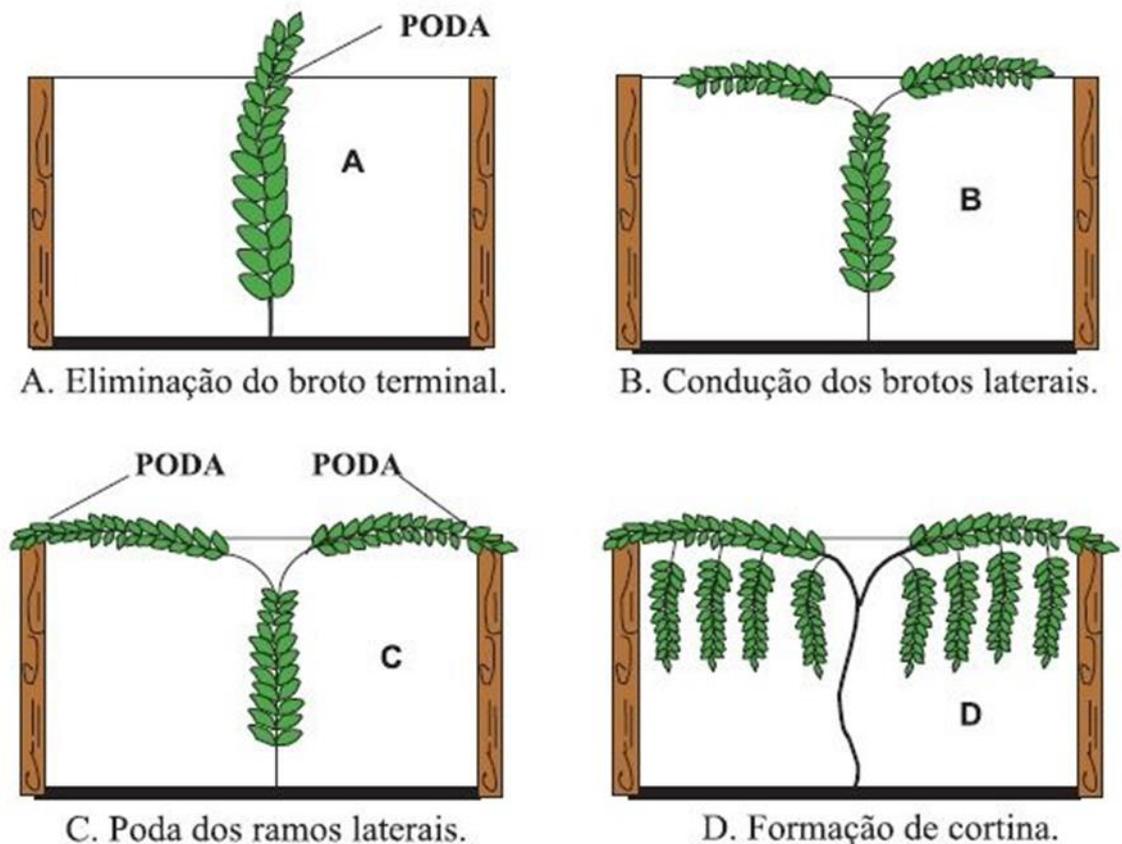
A calagem é uma realidade que tem como principal função controlar a acidez do solo. O maracujazeiro é uma cultura muito sensível à acidez, sendo que em ambiente com PH baixo tornar-se inviável para implantação da cultura já que essa exige um PH entre 5.5 e 6.5. É importante frisar que além da calagem o manejo correto de adubação também permite a correção do Al do solo para isso se faz necessário que as fórmulas do fertilizante tragam em si minerais que façam a retenção de alumínio. Adubos ricos de nutriente o Mg por exemplo tem a função de redutor de PH o ideal é que se façam adubações em período adequado e de maneira que os adubos usadas estejam compostos com os minerais adequados para a redução da acidez do solo (BRASIL e NASCIMENTO, 2010).

O maracujazeiro é uma cultura de ciclo curto, normalmente explorado de 2 a 3 anos, o primeiro ano e o segundo ano mais recomendado, sendo que no terceiro ano a qualidade e quantidade de frutos gerados é muito baixa, gerando prejuízos ao produtor. Mas a cultura do maracujazeiro sendo bem manejada chega a três anos de vida com boa produção e produtividade e uma receita considerável (REITER e HEIDEN, 1998). Para que o maracujá venha alcançar essa longevidade estender seu ciclo é fundamental que se realize um conjunto de técnicas que já estão sendo usadas

como: sistema de condução, o cuidado com as instalações das espaldeiras é importante, pois essa garante técnica permite uma melhor adequação ao manejo elevando o grau de prevenção de pragas e doença e facilita as podas das plantas.

No que diz respeito às podas do maracujazeiro, é importante que o produtor esteja bem auxiliado para realizar essa técnica pois, exige um vasto conhecimento para realizar. A poda no maracujazeiro inicia desde as primeiras semanas de transplântio das mudas e se estende por todo ciclo de produção da cultura, quando realizada de maneira correta as podas eleva o potencial de produção e garante mais tempo de vida das plantas uma vez que a cada poda realizada a planta passa por um amplo movimento de renovação dos ramos e isso termina estendendo o ciclo reprodutivo e produtivo das cultivares do maracujá (DE ALMEIDA, 2012).

Figura 4- Condução e poda do maracujazeiro



Fonte: ZANDONADE, 2014.

No entanto, para que a planta de maracujá se desenvolva e alcance patamares elevados de produtividade se faz necessário que se observem as técnicas já mencionadas nos parágrafos anteriores, porém tudo isso depende de um elemento

indispensável para qualquer cultura que é a água. Os índices pluviométricos são determinantes para implantação de qualquer cultura e maracujá embora tenha os períodos mais quentes como seu pico de produção, depende muito da água para gerar frutos com maior teor de polpa e com circunferência ideal para o mercado (DE ANDRADE, 2021).

Com os estudos do clima, índice pluviométrico, constituição do solo de cada região onde será implantada a cultura, além disso, deve ser considerada a densidade da cultivar considerando que esse fator é determinante para a produção de nutrientes que serão utilizados nas plantas para que as mesmas se desenvolvam e possam gerar frutos de qualidade, sendo que a quantidade de frutos por hectare pode se tornar baixa se a densidade estiver muito baixa, porém quando isso ocorre, os frutos gerados nessa área apresentam uma melhor aceitabilidade pelo mercado pois, esses tendem a se desenvolver de maneira que a sua qualidade torna-se imprescindível para sua comercialização (FALEIRO, JUNQUEIRA, 2016).

Desse modo é necessário que os produtores orientados pelo profissional da agronomia lancem mão do planejamento orçamentário para a implantação da cultura, fazendo com que o plantio utilize os insumos de forma adequada, evitando o desperdício, que gera custos aos produtores, para isso, é importante que o produtor faça uso de análise de solo, análise foliar e com o resultado das mesmas aplique as técnicas que facilitam o manejo da cultura e que garantem o sucesso na produção (FALEIRO, JUNQUEIRA, 2016).

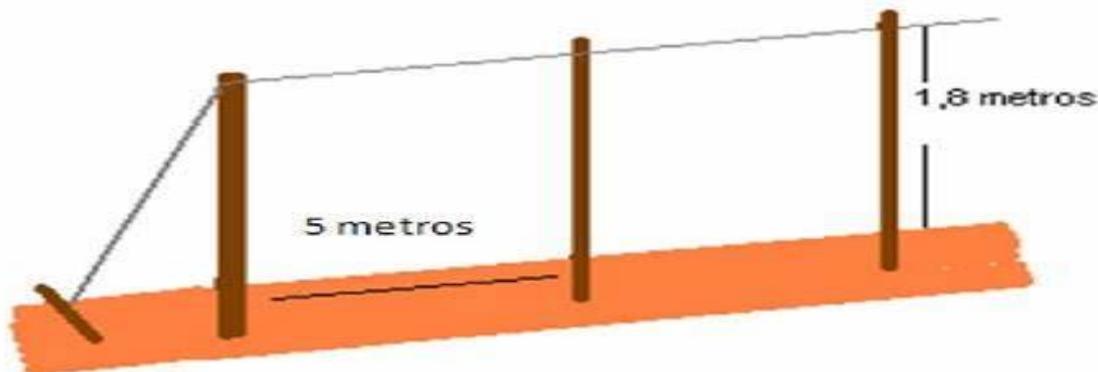
### 2.3 SISTEMA DE SUPORTE PARA A CULTURA DO MARACUJÁ

Para garantir o sucesso no cultivo do maracujá, é ideal que o produtor conheça as principais características da planta para que junto com as recomendações técnicas o mesmo possa implantar na sua área essa cultivar. É sabido que o maracujazeiro apresenta tais características: caule semi-lenhoso e trepadeira, folhas adicionais como gavinha, que serve para agregar-se a espaldeira e raízes ligeiramente superficiais. Portanto, o maracujá necessita de um sistema de suporte que garanta a sua edificação e propague as suas ramificações de forma segura (CELESTRINO *et al.*, 2020).

Diversos sistemas de condução têm sido utilizados na sustentação das plantas no cultivo do maracujazeiro, no entanto, o sistema mais usado pelos produtores em todo Brasil é o de espaldeira vertical, pois, esse sistema é de fácil construção e garante melhores condições para a adequação das ramas da planta, além de permitir o manejo de pragas e doenças de maneira que não cause o entrave no processo de aplicação e defensivos agrícolas e de fertilização das plantas através da adubação foliar (GONTIJO, 2017).

A figura abaixo mostra a espaldeira vertical e os devidos espaçamentos e as variações de fios de arame.

Figura 5 - Espaldeira Vertical para a cultura do Maracujá



Fonte: GONTIJO; ZANDONADE; PINTO, 2013.

A espaldeira vertical reduz o gasto uma vez que esse sistema apresenta corredores que permitem a redução de fios de arames onde o maracujazeiro irá se agregar e espalhar suas ramas, além disso esse tipo de suporte, tende a facilitar o processo de polinização artificial e a colheita do fruto pois, garante o espaçamento maior entre planta e entre linhas mesmo o plantio mais adensado garantindo a locomoção de pessoas e veículos dentro do pomar de forma que esses não recebam barreiras de locomoção sendo que essas plantas recebem maior quantidade de luz devido ao espaço deixado pelas estacas na espaldeira (CELESTRINO *et al.*, 2020).

A irrigação é uma ferramenta indispensável para o desenvolvimento do agronegócio e da agricultura familiar, pois essa técnica permite produzir em larga escala e em condições adversas de clima e tempo. A cultura do maracujá responde

bem a irrigação tendo essa um aumento significativo de frutos por planta e de tonelada por hectare (GONTIJO, 2017).

Existem vários métodos de irrigação, por superfície, a irrigação por aspersão e gotejamento, sendo que o a cultura do maracujazeiro adapta-se melhor o sistema por gotejamento, pois o sistema recebe maior gama de aprovação pelos produtores, garantindo as condições ideais de humidade e aeração do solo, estimulando assim o desenvolvimento das plantas elevando a produtividade das plantas garantindo sucesso de implantação do pomar e ainda, facilita o aumento das áreas cultivadas na região proporcionando condições de umidade e aeração do solo que estimulam o pleno desenvolvimento das plantas e a produção da cultura (GONTIJO, 2017).

O gotejamento é uma forma de irrigação mais usada no maracujá, principalmente no litoral da Bahia, uma vez que contribui para a redução de doenças fúngicas, bacterianas e virais, além de criar um microclima com humidade adequada para a implantação da cultura, sendo que esse não molha as folhas das plantas (GONTIJO, 2017).

Contudo, a região de Esplanada (BA) necessita apenas do sistema de irrigação de salvação nos meses onde a pluviosidade cai a ponto extremo pois, o clima e a pluviosidade do litoral já são ideais para a cultura do maracujá que por sua vez não apresenta exigências hídricas a ponto de se manter um sistemas de irrigação constante desse modo, o sistema de irrigação nessa região, assim como em outras regiões deve ser usado para elevar a produtividade do maracujá e manter a planta hidratada nos períodos extremos de temperaturas elevadas e ainda, a irrigação pode contribuir para elevar o tamanho dos frutos fazendo com que esse tenha aceitação no mercado seja de uso in natura ou para a produção industrial (GONTIJO, 2017).

O maracujazeiro geralmente produz flores auto incompatíveis, ou seja, o pólen que é produzido em uma flor não é capaz de fecundá-la e ainda não tem eficácia quando a outra, sendo assim, é importante que o cruzamento entre flores de plantas diferentes ocorra com frequência tendo a finalidade de aumentar a variabilidade genética, evitando a depressão genética, e com isso gere frutos de qualidades e que atenda as exigências do mercado (SANTOS, 2016).

A polinização pode ocorrer de duas maneiras, sendo elas: polinização natural que é feita por insetos (mais especificamente por abelhas), mamangavas e a polinização manual é o mais eficaz de polinizar a flor do maracujá, pois, essa técnica aumenta em cerca de 80% a produção de frutos, com isso, a produtividade torna-se

mais alta do que na polinização natural (REITER e HEIDEN, 1998).

Figura 6 - Polinização Manual (A) e Natural (B) do Maracujá Amarelo



Fonte: OIP.vYKBKrenUZgFtsgUO9ed1QHaEK (314x180) (bing.com)  
mamangava.jpg (300x168) (bp.blogspot.com)

A polinização manual é responsável por produzir frutos com maior quantidade de polpa e sementes, porém, agrega custo na produção pois exige mão de obra com maior presença de seres humanos, embora os custos agregados nesse processo sejam significantes se faz necessário que produtores lancem mão dessa técnica pois, a mesma garante elevada taxa de fecundidade, melhor qualidade nos frutos. É importante frisar que o número disponível de pole no órgão feminino das flores permite o melhoramento genético do maracujazeiro de forma espontânea sendo essa a chave do sucesso na produção do maracujá, uma vez que eleva a produtividade das plantas, a eficácia da polinização manual é bem maior que a polinização por inseto sendo que essa técnica garante cerca de 80% a 90% dos frutos e a polinização por inseto garante cerca de 30% a 40% dos frutos, desse modo à polinização manual chega a elevar a produção por hectare em 60% (SANTOS, 2016).

Figura 7- Polinização manual



Fonte: 46625e4d9b48d68fce6a33da196d3658.jpg (480x360) (pinimg.com)

Produzir maracujá na região onde o município de Esplanada (BA) está inserido é um desafio para os produtores e isso se dá devido a ação de indivíduos causadores ou transmissores de patogenias tendo em vista que o maracujazeiro é uma cultura bastante acessível ao ataque de pragas e doenças e como essa região apresenta temperatura e pluviosidade ideais ao surgimento de pragas e doenças fica difícil produzir maracujá sem que não tenham custos atrelados (PERUCH, COLARICCIO, DA CRUZ BATISTA, 2018).

Diversos métodos de controle de pragas e doenças já são usados, no entanto é fundamental adotar medidas preventivas que evitem a proliferação de pragas e doenças, reduzindo assim as perdas da produção garantindo o sucesso da cultivar nessa região, as medidas preventivas para o controle devem ser feitas constante a fim de evitar que pragas como formigas, percevejos, tripes e moscas do fruto se alastrem na área pois, esses podem causar um efeito devastador levando a área cultivada a produtividade 0.

Outro fator crucial de medidas preventivas de controle é a contenção de doenças fúngicas, bacterianas e virais que por sua vez são responsáveis pela morte total de pomares e tem se tornado principal fator de desestímulo para a implantação de maracujazeiro na região supracitada (PERUCH, COLARICCIO, DA CRUZ BATISTA, 2018).

De acordo com a Embrapa Mandioca e Fruticultura existem várias pragas que podem atacar a cultura do maracujazeiro, são elas a lagartas desfolhadoras – *Dione junojuno*, *Agraulis vanillae*, a mosca – *Anastrepha pseudo paralela*, a broca da haste ou broca do maracujazeiro, os percevejos, as lagartas de teia, as moscas-das-frutas,

os pulgões, as abelhas arapuá e melíferas e o besouro das flores. O controle pode ocorrer através da aplicação de inseticidas biológicos, da catação e eliminação de ovos e lagartas, da manutenção do meio para que haja inimigos naturais, da aplicação de inseticidas relacionados as lagartas e da poda e queima dos ramos afetados. O controle das doenças geradas no maracujazeiro ocorre na maioria das vezes através da prevenção supracitada (PERUCH, COLARICCIO, DA CRUZ BATISTA, 2018).

As doenças do maracujazeiro são distribuídas em três vertentes: As causadas por Fungos como: Antracnose; Verrugose; Septoriose; Podridão do Colo; Fusariose; doenças causadas por Bactérias: Crestamento bacteriano, causado por *Xitomonas campestris* pv. *Passiflorae*. Murcha bacteriana, causada por *Ralstonia solanacearum*. E as doenças causadas por Vírus: Endurecimento dos Frutos; Mosaico do Pepino; Moisaco Amarelo; Clareamento das Nervuras; Enfezamento; Pinta Verde/Definhamento Precoce. Essas patologias são capazes de arruinar a vida dos produtores uma vez que, elas causam danos inestimáveis as plantações e como a região onde o estudo está sendo realizado tem os apetrechos ideais para o desenvolvimento dessas doenças o desfaio de produzir maracujá torna-se maior para os produtores dessa região (EMBRAPA, 2014, s.p.).

Figura 8 - Lagartas – Estágio inicial e Estágio Adulto (*Dione juno*)



Fonte: DANTAS, 2014.

Figura 9 - Lagartas – Besouro – Adulto e Larva (*Philonis Passiflorae*)



Fonte: DANTAS, 2014.

Figura 10 - Mosca Adulto e Larva (*Anastrepha pseudo paralela*)

Fonte:

DANTAS, 2014.

Pragas e doenças são responsáveis diretos pela redução da produtividade do maracujazeiro, uma vez que muitas delas causam danos severos a planta danos esses que podem ser reversíveis, porém, em alguns casos esses danos são irreversíveis capaz de causar a morte do pomar.

Por esse motivo, é fundamental que os produtores façam uso das regras de biosseguridade evitando a infestação dos pomares por pragas e doenças. A finalidade é reduzir o uso de defensivos agrícolas elemento crucial para geração de custo e redução dos lucros no cultivo do maracujazeiro (PERUCH, COLARICCIO, DA CRUZ BATISTA, 2018).

Desse modo, o controle fitossanitário tornar-se instrumento crucial para prevenção de pragas e doenças. Sendo que essa técnica de manejo deve ser feita desde a implantação da cultura, até a pós-colheita. Se o controle for bem-feito a prosperidade da lavoura está assegurada, cuidar de forma preventiva é a melhor maneira de se lidar com organismos causadores de patogenias que estão presentes no ambiente e que estão sempre presente na cultura do maracujá.

Para tanto, se faz necessário que se implante nas roças algumas normas para que haja o controle de doenças e pragas normas como: controle e saída de veículos, movimentação de pessoas na área de cultivo, remoção de restos culturais, implantação de barreira quebra vento, uso de mudas produzido em viveiros credenciados e cuidado na colheita e pós-colheita (LANDAU e DA SILVA, 2020).

Figura 11- Hierarquia da Biosseguridade



Fonte: R.1e9a9d2b5180f652e5baff05b8b984be (480x213) (bing.com)

A colheita é um dos manejos mais importante do cultivo do maracujá, pois é nesse momento que vários danos são causados seja danos ao fruto ou seja danos ao pomar. Os danos que ocorre no fruto são de física onde os mesmos são danificados e conseqüentemente perde o valor comercial reduzindo assim os lucros do produtor. Por isso, é necessário fazê-la no momento adequado densidade (BOTELHO, 2019).

Antes de tudo para que se possa então reduzir as perdas é indispensável que se saiba as causas podendo ser físicas ou fisiológicas tais como: topografia e superfície do solo, cultivares não adaptadas, retardamento da colheita, umidade, inadequação do espaçamento e da densidade (BOTELHO, 2019).

Um fruto de qualidade é produzido desde o plantio até o processo de colheita e pós-colheita de acordo com os resultados das condições do seu cultivo no campo, após a colheita, e já colhido os frutos possuem no meio dos lotes materiais indesejáveis que precisam ser removidos para facilitar e obter melhor rendimento na secagem, armazenagem e posteriormente a sementeira (BOTELHO, 2019).

Nesse processo conhecido como beneficiamento por isso, é importante que o produto leve em consideração os efeitos e os danos que podem ocorrer nos frutos devido a ação gerada por meio do transporte e de embalagens que vão desde os danos mecânicos até os danos fisiológicos e que muitas vezes faz com que esse fruto seja descartado (BOTELHO, 2019).

Figura 12- Colheita (A) e Pós Colheita (B)



Fonte: Foto-01-Crédito-Henrique-Belmonte-Petry.jpg (640x360) (revistacampoenegocios.com.br)  
 283968-363042-1979466-maracuja-22-95-59.jpg (658x370) (mfrural.com.br)

Além disso, tais técnicas se faz necessária no que diz respeito ao manejo fitossanitário sendo que quando observados esses conceitos o produtor corre um sério risco de comprometer todo seu pomar com a invasão de pragas ou doenças que por sua vez eleva os custos do produtor haja a vista que o mesmo terá que lançar de uma série de mecanismo que implica em gastos que por sua vez seria evitado com uma simples tomada de decisão (ARAÚJO NETO *et al*, 2014).

Enfim, percebe-se que para que o produtor obtenha sucesso em sua produção é indispensável que ele lance mão das técnicas supracitadas devendo esse buscar suporte em profissionais qualificados uma vez que esses irão orientá-los de forma correta evitando o uso inadequado de técnicas que provocam perdas aos produtores e que muitas vezes fazem com que ele desista da cultura. Assim, investir em qualidade de mão de obra é chave para que os produtores de maracujá possam produzir renda alternativa podendo o mesmo se edificar no campo e assim evite o êxodo rural decisão (ARAÚJO NETO *et al*, 2014).

## 2.4 IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

Sendo o Brasil o detentor do título de maior produtor mundial de maracujá, e o estado da Bahia detém da mesma forma o título de maior produtor do território brasileiro, é importante salientar que na última década a cultura sofreu um declínio significativo no que diz respeito a área plantada, porém deve-se ressaltar aqui que

essa queda não se reflete na qualidade de produção, pois essa segue em alta tendo um acréscimo aproximado de cerca de 2 toneladas por ha<sup>1</sup> comparando os anos de 2016 e 2021. Isso pode ser explicado pelo fato que os produtores vêm fazendo uso de novas técnicas de manejo e de tecnologias que já circula no âmbito agrícola (MOURA, 2020).

Os dados acima trazem uma demonstração de quanto a cultura do maracujá é relevante na economia do Brasil. Se faz mister afirmar o papel do maracujá no cenário socioeconômico do território brasileiro uma vez que essa cultura apresenta um enorme potencial para geração de emprego seja na cidade, no campo ou no agronegócio mais especificamente nas agroindústrias sendo que a cultura tem em si a capacidade extraordinária de gerar renda para agricultores que optam pela fruticultura (MOURA, 2020).

Cultivar maracujá é sem dúvida gerar fonte de renda alternativa para pequenos e grandes produtores e investir nessa cultura tornar-se atrativo uma vez que ela apresenta diferentes opções de mercado além de geração de renda semanal durante boa parte do ano. Isso sem falar que o fruto traz em si um grande valor nutricional além de ser usado na indústria farmacêutica como base de um princípio ativo de medicamentos para tratamento de doença do sangue produz também calmantes naturais tendo em vista que os frutos possuem propriedades calmantes (DOS SANTOS *et al.*, 2011). Além disso, o maracujá se afirma como fonte de renda alternativa para agricultores dos mais diferentes ramos de linha de produção pois seu potencial econômico tem como base o retorno imediato do capital investido pelos produtores rurais que optam por produzir o maracujá.

Tratado como fruto exótico em todo território brasileiro, o maracujazeiro apresenta um importante valor comercial haja vista que vários produtos podem ser extraídos dessa planta e ser destinados a diferentes áreas do consumo, transitando desde a agroindústria na produção de alimentos ou de medicamentos como já foi mencionado aqui nesse trabalho pode ser usado também como planta ornamental (MELETTI, 2011).

Na região onde o município de Esplanada (BA) está situado não se tem registros do uso do maracujazeiro como planta ornamental. Porém essa se destacou por muito tempo como cultura principal em se tratando de produção de alimentos. Mas, nas últimas décadas houve um declínio na produção devido ao alto custo da produção e o pouco investimento em assistência técnica e mão-de-obra qualificada. Esses

fatores atrelados a dificuldade de escoamento do produto são apontados como responsáveis pela redução de áreas cultivadas em toda Bahia (DOS SANTOS *et al.*, 2011).

Figura 13 - Mão-de-obra qualificada na produção de maracujá



Fonte: nurturing-new-opportunities-for-fruit-farmers-in-east-africa-4.jpg (600x400) (technoserve.org)

## 2.5 MELHORAMENTO GENÉTICO

O território brasileiro é o principal centro de origem do maracujazeiro, por esse motivo possui uma maior gama de variabilidade genética e isso é chave do sucesso para o melhoramento genético de qualquer espécie. Desse modo, a escolha de espécies de interesse é indispensável para manipulação de plantas quando se trata de trabalho com melhoramento genético de vegetais. Assim, o melhoramento de plantas são um importante aliado para o produtor rural, pois essas técnicas garante o surgimento de espécies resistentes de maracujazeiro comercial (KRAUSE, 2012).

O Brasil possui uma variedade imensa de espécies do gênero *passiflora* todas elas são nativas. Muitas delas trazem consigo características que são essenciais ao maracujazeiro comerciais, pois essas características irão garantir uma boa gama de lucratividade uma vez que eleva as taxas de produtividade nos pomares de maracujá, além disso, o melhoramento genético do maracujazeiro é usado com diferentes modalidades considerando o produto, as técnicas a serem aplicadas e a parte da planta que será destinada ao melhoramento pode-se citar como exemplo: o aumento da área foliar, a quantidade e qualidade da semente e tipo de fruto que será produzido (FALEIRO *et al.*, 2011).

É sabido que o melhoramento se destina a produção de fruto de qualidade, alta produtividade, resistência a pragas e doenças tendo em vista para esse método permite criar novas cultivares que apresentam resistências a algumas patogenias que causam danos aos pomares, porém, a alta taxa de fecundidade e de pagamento dos frutos tem ganhado espaço entre os melhoristas uma vez que todo estudo empregado no melhoramento tem como objetivo porque, o fruto é a parte de interesse em qualquer cultura que o produtor queira implantar (KRAUSE, 2012).

Desse modo, o melhoramento genético da cultura do maracujá deve estar ligado de maneira direta ao fruto, pois é o fruto que vai elevar a produtividade da cultura. Assim, o cuidado com o fruto deve ser levado em conta, tendo em vista que essa precisa apresentar boa aceitabilidade pelo mercado seja in natura ou seja na produção industrial, sendo que ambos exigem que seja posto no comercio produto de boa qualidade e que atenda as exigências desses mercados. Então, fazer uma seleção criteriosa dos frutos garantem uma inserção melhor dos mesmo e agrega valores que permitem aos produtores escoar a sua produção (KRAUSE, 2012).

Para selecionar os frutos que se destina ao consumo in natura, é preciso que o produtor se atente a uma série de requisitos, pois esse mercado é exigente. E para atender tais exigências o ideal é que se coloque no comercio fruto que tenham as características a seguir: Boa estruturação deverá ser grande e ligeiramente oval, apresentando resistência quando transportado, e maior tempo de prateleira.

Já para agroindústria o maracujá deve apresentar pouca espessura de casca porque isso garante maior rendimento de polpa e conseqüentemente elevada produção de suco. Além disso, a indústria também exige que o fruto do maracujá apresente maior nível de acidez, alto teor de coloração e um Brix que atenda às necessidades de mercado (FALEIRO *et al.*, 2011).

A indústria não apresenta a mesma exigência que o mercado in natura exige, porém é importante salientar que os frutos que são destinados a esse comercio deve apresentar maior índices de produção de polpa e evitar o uso de frutos verdes ou podre pois, esses reduzem a qualidade do produto e em conseqüência dificulta a sua entrada no comercio e isso ocasiona em perda de mercado gerando assim uma série de prejuízo para indústria (FUHRMANN, 2012).

O melhoramento do maracujazeiro tem evoluído muito nas últimas décadas e isso é resultado de muita pesquisa e de muita dedicação de vários pesquisadores que atuam na área, dentre os melhoramentos que são desenvolvidos na cultura do

maracujá, o melhoramento através da seleção massai é que mais se adequa a cultura quando o assunto é a criação de clones que atendam os requisitos que são exigidos para o maracujazeiro (KRAUSE, 2012).

Portanto, para que o produtor obtenha sucesso em sua produção é ideal que se invista em tecnologia que favoreça o surgimento de novas variedades de planta. Para isso, se faz necessário aplicar as técnicas que estão sendo usadas no momento e entender que a engenharia genética é um aliado importante para o avanço evolutivo no campo das agrarias (KRAUSE, 2012).

Figura 14 - Melhoramento Genético do Maracujá amarelo



Fonte: [Z \(291x173\)](#)

### 3 METODOLOGIA

Esse trabalho tem seu fundamento numa revisão integrativa de literatura é um trabalho que faz menção a referenciais que trata de maneira qualitativa e quantitativa a produção da cultura do maracujá como fonte alternativa de renda para produtores

da região de Esplanada (BA), trata de uma metodologia que proporciona uma análise profunda da produção do maracujazeiro em suas mais diversas utilizações nos mais diversos mercados, através de estudo realizado e com finalidade de gerar discussões a respeito da cultura supracitada (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Desse modo, é correto dizer que revisão integrativa tem como objetivo promover o diálogo entre o produtor da pesquisa e os referencias escolhidos com a finalidade de sintetizar as pesquisas que estão vinculadas a proposta abordada pelo tema a ser estudado. É também considerada como um método que associa as evidências de estudos, com o objetivo de aumentar a objetividade e a validade dos achados supracitada (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

O referido estudo foi elaborado na intenção de analisar a atual situação de implantação da cultura do maracujá na região onde o município de Esplanada (BA)-BA situada tendo sempre como foco a capacidade de geração de renda que a cultura em discussão pode fornecer aos produtores da região supracitada. Para realização dessa pesquisa foram utilizadas as seguintes proposições: Custo de produção, sistema de condução da planta. Importância econômica e melhoramento genético da cultura, sendo essas descritas nos idiomas Português e Inglês, mediante o uso na integra de textos que fazem menção direta ao tema abordado, neste trabalho de conclusão de curso.

O trabalho de conclusão de curso foi realizado entre os meses de Agosto e Novembro do ano de 2021, uma vez que nesse período foi realizada uma busca sistêmica por pesquisas que viesse dar fundamento ao tema abordado nesse trabalho. Esse trabalho limitou-se em estudos publicados entre os anos de 2010 e 2021, porém abriu-se uma exceção para uma obra clássica que tem sua publicação anterior ao ano de 2010, contudo, essa apresenta uma abrangência muito grande e atende as exigências literárias que estão em vigências nesse ano de 2021.

Ao realizar as buscas por referencias para elaboração deste trabalho foram surgindo várias publicações que continham grande relevância para o tema abordado aqui, ao todo foram encontrados 80 estudos que se apresentavam como referenciais, porém, ao fazer a filtragem foram excluídos alguns que continham as mesmas narrativas e isso gerava uma duplicidade de dados e com isso restaram apenas 40 documentos. Depois de uma leitura minuciosa desses títulos selecionados foi feita uma nova seleção onde apenas 30 desses documentos de estudos foram analisados na integra e logo em seguida foram retirados da lista os que não versavam com os

objetivos desse trabalho de conclusão de curso. Assim, depois de todas as análises foram escolhidos 15 estudos que servirão como base para os resultados e discussão presentes neste trabalho.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O atual tópico toma como ponto de partida a apresentação de dados analíticos com títulos, autores/anos, métodos e conclusões dos estudos (tabela 1) que foram selecionados exclusivamente para esta etapa, tendo como meta a verificação das informações com a finalidade de sintetizar as principais propostas metodológicas e conclusivas dos estudos elegidos.

Tabela 2 - Amostragem das 11 publicações reservadas para os resultados e discussões.

Títulos dos estudos	Autores/ Anos	Métodos	Conclusões
TIPOS DE CONDUÇÃO DO MARACUJAZEIRO AMARELO E SUAS INFLUÊNCIAS SOBRE AS CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS.	(Celestrino <i>et al.</i> , 2020).	“O experimento foi conduzido com maracujazeiro amarelo, seleção Sul Brasil, em uma propriedade localizada a 387 m de altitude, 21°50’7.10” de Latitude Sul e 51°3’21.31” de Longitude Oeste, no município de Pracinha, SP, na região da Nova Alta Paulista. O solo da área experimental foi classificado como Argissolo Vermelho Amarelo, eutrófico, A moderado, textura arenosa/média e topografia ondulada (Santos <i>et al.</i> , 2018).	O número de frutos por planta e a produtividade do maracujazeiro amarelo são influenciados pelo tipo de condução dos ramos secundários, mas não alteram o comprimento e o diâmetro dos frutos. Dobrar o ramo principal deixando dois ramos secundários laterais favorecem o desenvolvimento e a produção do maracujazeiro-amarelo.

<p>Acúmulo e exportação de nutrientes pelo maracujazeiro-amarelo cv. IAC 275.</p>	<p>(MATTAR <i>et al.</i>, 2018)</p>	<p>O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com três repetições, em que os tratamentos foram as épocas de avaliação. Avaliaram-se o comprimento da haste, a massa seca e o acúmulo de nutrientes na parte aérea (folhas e hastes), nos frutos e nas raízes. Calcularam-se a taxa máxima de acúmulo diário e os períodos de máxima exigência nutricional, além da extração e da exportação.</p>	<p>O acumulado total de massa seca pela planta foi baixo no início do ciclo de cultivo até 327 DAS, acentuando com as frutas aparecendo.</p> <p>O acúmulo de macronutrientes foi baixo até 270 DAS. A partir dessa data, houve um aumento no mesmo, para N, K e Ca, e para os outros nutrientes ocorreu mais tarde, em 330 DAS.</p> <p>A maior demanda por macronutrientes foi entre 314 e 450 DAS e de micronutrientes entre 304 e 450 DAS.</p>
<p>PRODUÇÃO DE MUDAS DE MARACUJÁ AMARELO COM DIFERENTES MATERIAIS REFLETORES SOBRE BANCADA</p>	<p>(SANTOS <i>et al.</i>, 2017)</p>	<p>Para a produção das mudas de maracujazeiro (<i>Passiflora edulis</i> Sims f. <i>flavicarpa</i> Deg.) foram utilizados sacos plásticos de 1,8 litros, contendo substrato composto por 30% de esterco +</p>	<p>O espelho, como material refletor, proporcionou mudas de maracujazeiro amarelo com qualidade elevada. Não é recomendado o uso do tecido “falso paetê” como material</p>

		<p>30% de solo + 40% de areia (Tabelas 1 e 2).</p> <p>Para números de folhas, na avaliação de 30 DAS, as mudas da testemunha se diferiram das produzidas sobre o tecido. Aos 50 DAS o tratamento com o espelho proporcionou maior resultado quando comparado com o tratamento que utilizou o tecido como material refletor, sendo que aos 70 (DAS) os tratamentos não se diferiram entre si (Tabela 5).</p>	refletor.
<p>A RELAÇÃO CUSTO/BENEFÍCIO NA CULTURA DO MARACUJÁ PARA OS PEQUENOS PRODUTORES RURAIS DO MUNICÍPIO DE CORUMBATAÍ DO SUL</p>	<p>(DE LIMA, 2012)</p>	<p>Através desses dados foram verificados os custos de plantio, colheita e venda da produção do maracujá e o seu retorno financeiro. A aplicação metodológica da pesquisa tem uma abordagem qualitativa. Fez-se</p>	<p>Desta forma, entende-se que analisando a rentabilidade deste produto agrícola e demonstrando a sua lucratividade, torna-se viável a sua implantação na pequena propriedade como forma de diversificação de</p>

		um estudo exploratório, realizado a partir de entrevistas individuais com os pequenos produtores rurais que permitiu identificar pontos comuns e distintos presentes na amostra escolhida.	cultura.
O mangangá ( <i>Xylocopa</i> spp., Apidae) como polinizador do maracujá-amarelo ( <i>Passiflora edulis</i> Sims f. <i>flavicarpa</i> Deneger, Passifloraceae) na percepção dos moradores de Gameleira do Dida, Campo Formoso, Bahia, Brasil.	(SANTOS; COSTA-NETO, 2012)	Os dados foram obtidos por meio de entrevistas abertas e semi-estruturadas. A maioria das entrevistas foi gravada digitalmente. Constatou-se que os informantes verificaram os impactos positivos sobre a ação de mangangás nas culturas de maracujá.	Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que as informações etnoentomológicas e as práticas de uso envolvendo as abelhas mangangás devem ser levadas em consideração na elaboração, implementação de planos de manejo e conservação de áreas nativas com o objetivo de promover a preservação de polinizadores e da flora do bioma Caatinga.
CARACTERIZAÇÃO O	(FROTA <i>et al.</i> , 2017)	Foram utilizadas 10 repetições com dois	Os frutos de <i>Passiflora edulis</i>

<p>MORFOMÉTRICA DE FRUTOS DE MARACUJÁ AMARELO EM VITÓRIA DA CONQUISTA, BAHIA.</p>		<p>frutos, totalizando 20 frutos. Foram avaliados o rendimento de suco, volume de polpa, número de sementes e massa do fruto. Os frutos foram provenientes do Centro Econômico de Abastecimento Sociedade Anônima (CEASA), de Vitória da Conquista, Bahia.</p>	<p>Sims f. flavicarpa Deg. apresentaram características desejáveis para o processamento industrial e para o consumo in natura.</p>
<p>Produção e composição mineral do maracujazeiro amarelo com adubação foliar de cálcio após poda - segunda safra.</p>	<p>CAVALCANTE <i>et al.</i>, 2015)</p>	<p>Os tratamentos foram arranjados em blocos casualizados em parcelas com 12 plantas, distribuídas em três linhas de quatro plantas para avaliação das duas plantas centrais da linha do meio e o fatorial adotado foi 2 x 5, referente a duas fontes de cálcio (nitrato e cloreto de cálcio) em cinco doses de cálcio (0,0; 0,5; 1,0; 1,5 e 2,0 g L<sup>-1</sup>), com quatro repetições. As covas</p>	<p>O nitrato de cálcio promoveu aumento do número de frutos colhidos por planta e produtividade do maracujazeiro amarelo em relação ao cloreto de cálcio, quando aplicados via foliar. O fornecimento de doses de nitrato de cálcio, bem como de cloreto de cálcio, causa variações no estado nutricional do maracujazeiro amarelo quando aplicados via pulverizações</p>

		foram preparadas 30 dias antes do plantio e incorporados 10 L de esterco bovino com relação C/N 18:1, juntamente com 250 g de superfosfato simples mais 100 g de cloreto de potássio.	foliares.
CRESCIMENTO E PRODUÇÃO DO MARACUJAZEIRO AMARELO, SOB DIFERENTES FONTES E DOSES DE FÓSFORO EM COBERTURA	(DOS SANTOS <i>et al.</i> , 2014)	Um experimento foi desenvolvido no período de março de 2010 a abril de 2011, no município de Remígio, PB, objetivando avaliar os atributos vegetativo e produtivo do maracujazeiro amarelo cultivar IAC 273/277 + 275 sob adubação com diferentes fontes e doses de fósforo em cobertura. O ensaio foi instalado em blocos ao acaso, em três repetições e 12 plantas por parcela, num arranjo fatorial de 2 x 5, referente às fontes de	As fontes e dose de fósforo influenciam o crescimento e produção do maracujazeiro amarelo. O superfosfato triplo é a fonte fosfatada mais eficiente para o crescimento e produção da cultura. A dose com a máxima produtividade das plantas é 42,86 g de superfosfato triplo.

		superfosfato simples e triplo, nas doses de 0, 12, 18, 24 e 30 g de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> cova-1. Foram avaliadas as seguintes variáveis: diâmetro do caule, número de ramos produtivos, número de frutos por planta, massa média de frutos, produção por planta e produtividade.	
Métodos de inoculação de <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>passiflorae</i> em maracujazeiro e biofertilizantes na inibição do crescimento bacteriano in vitro.	(FERREIRA e TEBALDI, 2019)	Sete genótipos de maracujá foram inoculados com uma suspensão bacteriana ( $1 \times 10^8$ UFC.mL <sup>-1</sup> ), via aspersão, tesoura e pinça. Os biofertilizantes Agro-Mos, Cop-R-Quik, FitoForce Plus, e Soil-Set foram avaliados quanto a inibição do crescimento bacteriano in vitro. O método de inoculação por aspersão foi o mais prático e rápido, em	Os biofertilizantes FitoForce Plus e Soil-Set inibiram o crescimento de <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>passiflorae</i> in vitro e deverão ser avaliados para o controle da bactéria em condições de campo.

		relação aos demais, na obtenção dos sintomas da doença e todos os genótipos avaliados foram suscetíveis à <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>passiflorae</i> .	
Resíduos orgânicos no controle de <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>passiflorae</i> em maracujazeiro amarelo ( <i>Passiflora edulis</i> f. <i>flavicarpa</i> ).	(FERREIRA <i>et al.</i> , 2015)	Foram avaliadas seis concentrações in vitro (0, 2, 4, 6, 8 e 10 %), na forma de extrato aquoso, na inibição do crescimento micelial e in vivo (0, 20, 40, 60, 80 e 100 g kg <sup>-1</sup> ), incorporados ao solo, para o controle de <i>Fusarium</i> . Os resíduos orgânicos utilizados foram folhas de eucalipto, bagaço do coco babaçu e casca de mandioca. Nestes resíduos foram realizadas análises nutricionais e microbiológicas. Foi confirmada a patogenicidade dos isolados testados, o	Os resíduos orgânicos de bagaço do coco babaçu e casca de mandioca possuem potencial para o controle da fusariose do maracujazeiro amarelo. Pesquisas adicionais são necessárias para elucidar com maior precisão a forma como o complexo mecanismo de controle atua e identificar a exata influência de cada um dos elementos envolvidos, principalmente em campo, onde a amplitude do controle abrange ainda mais

		<p>que comprova a fusariose em maracujazeiro amarelo in vivo. O bagaço do coco babaçu foi o que apresentou maiores concentrações de N, P e K. As espécies fúngicas presentes com maior frequência foram <i>Penicillium</i> sp., <i>Aspergillus niger</i>, <i>Aspergillus flavus</i> e <i>Aspergillus ochraceus</i>. In vitro o extrato de bagaço do coco babaçu obteve inibição significativa a 6 % e os extratos de folhas de eucalipto e casca de mandioca a 10 %. In vivo a concentração de 60 g kg<sup>-1</sup> de bagaço do coco babaçu e 80 g kg<sup>-1</sup> de casca de mandioca foram eficientes no controle da fusariose.</p>	<p>fatores que influenciam ou não, a ocorrência da doença.</p>
Severidade da antracnose e qualidade dos	(SOLINO, 2012)	Um experimento in vitro foi instalado no delineamento	1-O óleo de soja, nim e de copaíba e o vinho de jatobá

<p>frutos de maracujá-amarelo tratados com produtos naturais em pós-colheita.</p>		<p>inteiramente casualizado, em esquema fatorial 4 x 5, considerando os quatro referidos produtos em cinco concentrações: 0,0; 0,5; 1,0; 1,5 e 2,0 mL L-1, diluídos em meio BDA. Para o experimento in vivo, frutos de maracujá-amarelo foram desinfestados superficialmente com hipoclorito de sódio a 150 mg L-1 e inoculados com uma suspensão de 10<sup>6</sup> conídios L-1 de <i>C. gloeosporioides</i>.</p>	<p>apresentam atividade fungistática sobre <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> do maracujazeiro, em ensaio in vitro. 2-O óleo de soja e de nim proporcionam maior redução da severidade da Antracnose em frutos de maracujá-amarelo. 3-O vinho de jatobá aumenta a severidade da Antracnose e reduz o tempo de vida útil de frutos de maracujá-amarelo.</p>
<p>Determinação do ponto de colheita de diferentes cultivares de maracujá.</p>	<p>(DOS SANTOS <i>et al.</i>, 2013)</p>	<p>Utilizou-se uma Amostragem Simples ao Acaso (ASA), com 0,05 de significância e as médias foram comparadas pelo Teste "t" por Intervalo de Confiança. Os frutos colhidos nos estádios iniciais de amadurecimento apresentaram maior</p>	<p>Conclui-se que os frutos das diferentes cultivares colhidos na safra de verão (novembro/ dezembro) devem ter pelo menos 55% de casca com coloração amarela para proporcionar menor perda de massa, manter a qualidade</p>

		perda de massa e alteração da qualidade do suco.	do suco e aumentar a sua vida útil.
Avaliação de recursos genéticos de maracujazeiro-amarelo.	(FREITAS <i>et al.</i> , 2011)	Foram avaliadas duas características produtivas, três características de qualidade química e sete atributos físicos dos frutos. Utilizou-se o delineamento de blocos aumentados, com quatro repetições e parcela de dez plantas.	<p>1. Os parâmetros genéticos estimados indicam a existência de grande variabilidade genética ainda não explorada, a qual permite que o processo seletivo, baseado em métodos simples de melhoramento, tenha sucesso.</p> <p>2. Os acessos BGM185 e BGM051 são os mais promissores para o mercado de frutas frescas, pela qualidade dos frutos, enquanto os acessos BGM181, BGM034, BGM123 e BGM079 são indicados para a indústria de sucos, por apresentar alta produtividade e rendimento de polpa.</p> <p>3. Não foram identificados acessos</p>

			de maracujazeiro-amarelo que combinem todas as características favoráveis ao melhoramento, o que indica a necessidade de recombinação dos melhores acessos para características individuais e seleção das melhores progênies.
Rentabilidade econômica do cultivo do maracujazeiro-amarelo sob diferentes podas de formação.	HAFLE <i>et al.</i> , 2010)	O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, com quatro repetições, sendo a parcela composta por três plantas. Os custos econômicos e operacionais médios foram maiores para os sistemas de podas mais drásticas (manutenção de 20 e 14 ramos por planta), por apresentarem maior custo de produção e menor produtividade.	Nas condições em que o presente experimento foi realizado, é possível concluir que o custo total de produção aumenta, e a produtividade diminui com a intensificação da poda, ou seja, não é indicada a redução do número de ramos terciários na poda de formação.
DESENVOLVIMENTO	(CARVALHO <i>et al.</i> ,	O experimento foi instalado em	A irrigação do maracujazeiro, sob

<p>PRODUTIVIDADE DO MARACUJAZEIRO -AMARELO IRRIGADO SOB DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO EM AMBIENTE PROTEGIDO E NATURAL</p>	<p>2010)</p>	<p>ambiente protegido e natural na área experimental da Engenharia - UFLA, com delineamento em blocos casualizados e quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos de quatro tensões de água no solo, preestabelecidas em 15; 30; 45 e 60 kPa, à profundidade de 0,20 m.</p>	<p>tensões de até 60 kPa, tanto em ambiente protegido quanto em condições naturais de cultivo, não afetou, significativamente, as produções total e comercial. A tensão de água no solo afetou o crescimento das plantas, entretanto não afetou o diâmetro do caule. O cultivo em ambiente protegido promoveu um crescimento mais rápido das plantas (altura e diâmetro do caule) e, também, a antecipação da colheita em relação ao ambiente natural. Frutos de melhor qualidade e menor percentual de refugados foram obtidos em ambiente protegido, em relação ao cultivo realizado em ambiente natural.</p>
---	--------------	---	---

Fonte: Produção do autor (desenvolvido em 2021).

Analisando os dados elencados nos estudos que referenciam esse trabalho é possível observar o desempenho produtivo do maracujá amarelo como fonte alternativa de renda a partir da avaliação desses estudos foi possível perceber que o potencial produtivo do maracujazeiro tem relação direta com o sistema de condução da planta. É evidente que a condução dos ramos secundários tem influência no desenvolvimento da planta, porém esse não favorece e nem desfavorece o crescimento do fruto. Contudo, o uso de técnicas de manejo adequado garante a elevação da produtividade e o desenvolvimento do maracujazeiro (Celestrino *et al.*, 2020).

O maracujazeiro é uma cultura que tem sua origem brasileira e por isso, se adapta aos diversos tipos de solos. No entanto, solos com maior teor de areia e com aeração boa são os mais indicados, mas é importante salientar que o desempenho dessa cultura depende de como será conduzido o manejo nutricional da planta.

Para tanto, é necessário conhecer as carências de macro e micronutrientes e isso deve ser analisado em diferentes fases do desenvolvimento, para tanto, é notório que em algumas etapas do desenvolvimento a planta apresenta maior exigências nos níveis nutricionais e pode-se salientar que entre 314 a 450 dias de vida a planta depende muito dos macronutrientes e entre 304 a 450 a uma carência alta dos micronutrientes, percebe-se que tanto macro como micronutrientes são fundamentais para garantir uma melhor produtividade das plantas (MATTAR *et al.*, 2018).

É indispensável entender que um bom planejamento nutricional pode garantir alta produtividade para a cultura do maracujá, no entanto, sozinho esse mecanismo não gerará o impacto desejado. Desse modo, é preciso que o produtor esteja atento para o uso de outros mecanismos que tem a mesma importância e junto com a nutrição permite um melhor desempenho da cultura. Assim, a produção de muda é um forte aliado do produtor. Para isso é importante que o produtor se atente para a produção de qualidade de mudas, essa assume um papel importante na implantação da área a ser cultivada (SANTOS *et al.*, 2017).

Produzir mudas de qualidade perpassa os fatores nutricionais, pois existem algumas técnicas que permite ao agricultor desenvolver mudas de alto padrão de qualidade, entre essas técnicas podemos citar o espelho com matéria refletor, uma vez que, essa técnica vai produzir muda de qualidade, mas, é preciso que sejam

observados alguns conceitos como: por exemplo, o uso correto de instrumentos que serão usados e para garantir essa qualidade não deve ser usado instrumentos que não seja seguro isso, faz com que o controle de qualidade caia.

O uso de tecidos falsos pode desencadear uma série de problema, por isso não é recomendado, pois o seu uso pode estar relacionado a um a série de problema como por exemplo a qualidade na condução da planta, o mau uso de insumo que está relacionado diretamente com o desestímulo do produtor para a implantação da cultura do maracujazeiro, pois gera custos exagerado no sistema de produção (SANTOS *et al.*, 2017).

Nesse sentido, é importante frisar que o manejo de produção quando aplicado de forma correta garante ao produtor o retorno financeiro desejado tendo em vista que a utilização adequada de técnicas de produção fornece aos produtores controle do manejo reduzindo os custos de produção gerando lucro (DE LIMA, 2012).

Porém, essas medidas devem ser adotadas desde o início do planejamento da área a ser implantada perpassando pelo plantio até o processo de colheita, pós-colheita e venda do fruto do maracujá. Dessa forma, é fundamental a análise da relação custo-benefício da cultura do maracujá para pequenos e médios produtores uma vez que quando bem realizada tal análise permite aos produtores perceber se é viável ou não a implantação da cultura na sua área de produção, e, quando viável gera no produtor a possibilidade de diversificação de culturas em sua propriedade (DE LIMA, 2012).

Ainda sobre as técnicas de manejo de produção se faz necessário refletir sobre o processo de polinização das flores do maracujá, pois é essa técnica que garante o sucesso da produção. Vale lembrar apesar da polinização mecânica manual se sobressair a polinização entomológica é importante que se leve em conta o papel das abelhas (*Xylocopa* spp., Apidae) mangangá uma vez que esse insetos desempenham um papel de excelência para as espécies passifloras, essas abelhas são quem mantem grande parte das espécies nativas do maracujá em pleno processo de perpetuação, sendo que o mangangá é polinizado natural que apresenta maior eficácias no processo de pegamento dos frutos do maracujazeiro (SANTOS; COSTA-NETO, 2012).

Por esse motivo é fundamental considerar o papel dessas abelhas, quando se fala em implantação de plano de manejo principalmente se levar em conta o melhoramento genético do maracujá tendo em vista que essas garantem a existências

de genótipos que servirão de base genética para a criação de clones do maracujá, sendo que essas abelhas têm interação direta com as espécies nativas do maracujá do gênero *passiflora* (SANTOS; COSTA-NETO, 2012).

O manejo correto de técnicas de polinização garante maior índice de produtividade da cultura do maracujá e eleva a qualidade dos frutos que são a parte que importa na produção dessa cultura, Assim, produzir fruto com boa aparência e tamanho elevado é imprescindível para o produtor, pois esse tem uma maior aceitação no comércio, pois um fruto bem desenvolvido é capaz de promover avaliados o rendimento de suco, volume de polpa, número de sementes e massa do fruto, características que faz com que a aceitação desse fruto seja muito grande, porém é importante que o produtor se atente para a aplicação das técnicas de manejos que são destinadas aos frutos, pois essas técnicas irão desenvolver frutos que serão destinados ao processamento industrial e para o consumo in natura com excelente chance de aceitabilidade (FROTA *et al.*, 2017).

Os minerais são indispensáveis para o balanço nutricional das plantas, eles têm como função principal deixar disponíveis para absorção substâncias nutritivas e essa absorção pode ocorrer pela raiz via vasos de absorção e conduzido pelo xilema ou pode ser absorvido via foliar sendo conduzido pelo floema (CAVALCANTE *et al.*, 2015).

Minerais como o boro, o zinco, o nitrato de cálcio e cloreto de cálcio quando aplicado por via foliar tende a ser mais bem aproveitado pela planta uma vez que esses minerais ao ser absorvidos pelas folhas chega ao floema mais rápido e com isso a produção de seiva é estimulada tendo em vista que a presença do cálcio nos vasos deixa livre à translocação de minerais fundamentais para o desenvolvimento da planta. Desse modo, ao aplicar à adubação foliar a base de cálcio em via foliar estimula a produção dos frutos consequentemente a produtividade dessa planta também se torna maior. É evidente a importância do uso de minerais para o balanço nutricional de planta (CAVALCANTE *et al.*, 2015).

O maracujazeiro amarelo é uma cultura bastante exigente no que diz respeito a demanda por nutrientes, a adubação fosfatada é um processo vigoroso que possibilita a melhoria qualitativa da planta e do fruto. A produtividade e desenvolvimento do maracujazeiro amarelo são influenciados pelas dosagens e fontes de fósforo, neste sentido, podemos afirmar que a fonte mais eficaz para o progresso dessa cultura é alavancada pela utilização do superfosfato triplo, que em

suma, deve-se utilizar maior dose, que corresponde a 42,86 g desse fertilizante (DOS SANTOS *et al.*, 2014).

Uma planta bem nutrida reduz muito a possibilidade de ser atacada por pragas e doenças. o maracujazeiro amarelo é uma cultura que sofre ataque constante de pragas e doenças e isso faz com que o produto fique bastante preocupado pois atrelado a isso vem o aumento dos custos na produção com os gastos gerados com uso de defensivos agrícola que tenta controlar os ataques de pragas e doenças ao seu pomar. Doenças fúngicas e bacterianas estão sempre prontas para atacar o maracujazeiro.

O ataque de *xantomonos* campestre ao pomar de maracujá causa danos irreparáveis e por isso, é importante que o produto esteja bem assistido em sua área e que tome algumas medidas seja preventivas ou seja curativa para não deixar a ação devastadora dessa doença destruir a sua plantação. Estudos apontam que a ação de biofertilizantes são capazes de inibir a ação da *xantomonas campestre pv. Passiflorae* em maracujazeiro e desse modo pode também inibir as ações de outras bactérias que atacam e causam danos no maracujazeiro amarelo (FERREIRA e TEBALDI, 2019).

Os biofertilizantes são inibidores de doenças, porém eles não são os únicos alguns restos de vegetais também atuam no controle de agentes patológicos. As doenças fúngicas apresentam os seus poderes devastadores na cultura do maracujazeiro amarelo pode ser citado como exemplo o *Fusarium oxysporum f. sp. Passiflorae* esa é uma doença com poder devastador sem precedente para a cultura do maracujá amarelo. Porém é possível controlar essas doenças usando as técnicas de manejo controle adequados dentre esses manejos pode ser destacado como exemplo as barreiras fitossanitárias, o controle biológico e os tratamentos alternativos como uso de resíduos orgânicos como a casca do coco do babaçu e da casca de mandioca que se mostraram eficazes no controle dessa doença (FERREIRA *et al.*, 2015).

A antracnose é tida como a principal doença do maracujazeiro amarelo essa doença causa danos irreversíveis a planta principalmente no fruto no processo de pós-colheita as lesões causadas por essa doença na casca do maracujá amarelo afetam o potencial de comercialização, dos frutos uma vez que compromete a estica inviabilizando a inserção dos frutos infectados no mercado.

É uma doença de difícil controle em decorrência das condições climáticas tendem a ofertar as condições necessárias para o seu desenvolvimento, Além disso,

não existe nenhum produto com registro para controle desse fungo, porém, é comum observar o uso indiscriminado de agrotóxicos e isso afeta de forma diretamente o bolso do produtor causando impacto imenso ao meio ambiente.

No entanto, alguns métodos alternativos de manejo vêm se destacando e reduzindo o custo de produção, o tratamento feito à base de produtos naturais e orgânico como: óleo de soja, o nim, óleo de copaíba e o vinho de jatobá apresentaram promissores em ensaios *in vitro* apresentam-se promissores para o controle dessa doença (SOLINO, 2012).

A colheita apresenta um papel fundamental quando se trata de controle de pragas e doenças sendo que algumas medidas de segurança devem ser tomadas por causa dos riscos de contaminação por doenças virais e bacterianas que estão presentes em pessoas e máquinas que circulam na área de cultivo. Para tanto delimitar o momento da colheita é fundamental para controle de qualidade dos frutos que serão conduzidos a comercialização (DOS SANTOS *et al.*, 2013).

O ideal é que se faça uma seleção dos frutos colhidos em diferentes cultivares para que esse fruto mantenha um padrão de classificação sendo que, alguns frutos colhidos na safra de verão mais especificamente nos meses de Novembro e Dezembro mantenha alguma característica que vá garantir manter algumas estruturas fisiológicas como coloração amarela, pois isso permite manter a massa do fruto e a qualidade do suco além de aumenta o tempo de prateleira (DOS SANTOS *et al.*, 2013).

O fruto é aparte de interesse do maracujazeiro amarelo então, para que o maracujá possa produzir frutos de boa qualidade se faz necessário investir em genética de qualidade, é sabido que o melhoramento genético do maracujazeiro amarelo vem produzindo variedades de cultivares com padrão elevado e isso se dar devido a manutenção de variedades nativas, uma vez que, o Brasil é detentor do título de centro de origem do maracujá e isso é a chave para o sucesso para melhoramento sendo, que a variabilidade genética é bastante ampla.com isso o acessos a características individuais e continua permite ao melhorista selecionar as melhores progênies (FREITAS *et al.*, 2011).

Aplicar o manejo correto é indispensável para qualquer tipo de cultura, assim o melhoramento quando bem conduzido vai fornecer para o produtor cultivar de boa procedência. Contudo, investir apenas no melhoramento não é garantia de sucesso na produção do maracujazeiro amarelo (HAFLE *et al.*, 2010)..

Nesse sentido é importante se realizar técnicas de manejo de forma integrada podemos citar com exemplo aqui o sistema de podas é um sistema de manejo que detém um grande valor, pois quando bem conduzida agrega resultado satisfatório.

No entanto, devem-se tomar alguns cuidados na hora que for efetuar a poda porque se for realizada de maneira inadequada reduz a produtividade dos pomares. No que se refere à poda dos ramos terciários do maracujazeiro amarelo não é recomendado a sua retirada, pois implica em redução drástica da produção ocasionando o aumento do custo de produção na proporção que reduz a produtividade da área implantada (HAFLE *et al.*, 2010).

O maracujazeiro se adequa a diferentes situações de condições climáticas e produz bem. Porém para melhor condução da cultura no período mais seco é importante a implantação do sistema de irrigação. A irrigação quando bem conduzida ajuda a melhorar a produtividade do maracujazeiro amarelo, pois embora a cultura não seja tanto exigente em índice pluviométrico a água proveniente do sistema de irrigação é crucial para o desenvolvimento da planta de maracujá, Além de promover um crescimento mais rápido das plantas afaz com que o ciclo de produção fique mais curto antecipando a colheita. Desse modo, os frutos gerados dentro do sistema de irrigação trazem consigo uma imensa qualidade, além de reduzir as perdas colocando no mercado frutos com maior aptidão para o consumo. (CARVALHO *et al.*, 2010).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse trabalho de conclusão de (TCC), está presente uma discussão sobre a cultura do maracujazeiro amarelo como fonte de renda para agricultores familiares da região onde o município de Esplanada (BA) na Bahia está inserido. Buscou-se aqui abordar de maneira bem ampla a dificuldade enfrentada pelos produtores de maracujá no litoral norte da Bahia em implantar e manter seus pomares produzindo em alto nível, uma vez que esses recebem pouca ou quase nenhuma assistência dos governos municipais e estaduais, tendo esses produtores que conviver com pragas, doenças e com as oscilações de mercado sem contar com o auxílio dos órgãos competentes.

Desse modo, é justificável a escolha do tema a ser discorrido nessa pesquisa tendo em vista que mesmo sem receber nenhum incentivo os produtores dessa região ainda conseguem manter em suas áreas a cultura do maracujá como fonte alternativa de renda, e em alguns casos como cultura principal.

Dessa forma, pôde-se perceber que essa pesquisa foi exitosa quanto aos objetivos nela presentes, uma vez que, tanto o objetivo geral quanto os específicos permitiram ficar alinhados com o tema ampliando a discussão sobre a situação atual do cultivo do maracujá na região onde o município de Esplanada (BA) está inserido.

Para tanto, é evidente a necessidade dos produtores por assistência técnica de qualidade, pois pelos expostos nas literaturas que fundamentaram a pesquisa é indispensável o apoio dos profissionais das agrárias, sendo que esses profissionais são fundamentais para a evolução do manejo de qualquer cultura a ser implantada e fica notória essa importância quanto verificada os índices de produtividade do maracujá amarelo no estado da Bahia onde a inserção de técnicas de manejo no cultivo acontece de forma precária em comparação com os estados produtores da região sul e centro oeste do Brasil onde as pesquisas estão avançadas e os produtores vêm recebendo apoio dos governos para a implantação e manutenção da cultura do maracujazeiro.

São vários fatores de produção e técnicas de manejo que influenciam no desenvolvimento do maracujá. Faz-se necessário compreender como esses fatores influenciam e afetam a cultura para poder alcançar bons resultados no final. É importante conhecer o ciclo da cultura, pois esse é um aliado do produtor quando o

produtor necessitar de tomar uma decisão. Assim, conhecer o ciclo da cultura permite uma intervenção mais bem planejada no momento da implantação da cultura do maracujazeiro e durante todas as suas fases de desenvolvimento. Para tanto, quando bem observados tais fatores a garantia do sucesso é uma certeza.

Contudo, os estudos científicos apresentados no decorrer deste trabalho fazem parte de várias pesquisas e leituras em publicações como artigos e livros, sendo evidenciadas algumas séries de limitações à restrição teórica encontrada por se tratar de uma cultura que vêm perdendo seu espaço para outras que até pouco tempo eram tidas como cultura secundária.

Conhecimentos adquiridos por meio de investigações são bastante proveitosos e permitiram alcançar os objetivos delimitados e assim poder produzir um estudo relevante para a sociedade e para as comunidades acadêmica e científica, é muito compensador porque realizar um trabalho específico sobre a renda gerada pelo maracujazeiro promove a interação entre produtor e os avanços tecnológicos para melhor orientar os agricultores carentes de assistência técnica a produzir maracujá com qualidade e segurança ampliando assim as áreas cultivadas e se tornando um mecanismo de geração de emprego fator determinante para manutenção do homem no campo.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Anailson de souza; OLIVEIRA, Fabrício da silva; RIBEIRO, Thiago DE souza. PRODUÇÃO DO MARACUJAZEIRO AMARELO SUBMETIDO À ADUBAÇÃO ORGÂNICA NO SEMIÁRIDO PARAIBANO. **Educação ambiental: Responsabilidade para**, p.115. 2011.

BERNACCI, Luís Carlos *et al.* Passiflora edulis Sims: a maneira taxonômica correta de referir-se ao maracujá-amarelo (e aos de outras cores). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 30, n. 2, p. 566-576, 2008.

BRASIL, Edilson Carvalho; NASCIMENTO, Emerson Vinicius Silva do. Influência de calcário e fósforo no desenvolvimento e produção de variedades de maracujazeiro-amarelo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 32, p. 892-902, 2010.

CARVALHO, Jacinto de A. *et al.* Desenvolvimento e produtividade do maracujazeiro-amarelo irrigado sob diferentes lâminas de irrigação em ambiente protegido e natural. **Engenharia Agrícola**, v. 30, n. 5, p. 862-874, 2010.

CAVALCANTE, Lourival Ferreira *et al.* Produção e composição mineral do maracujazeiro amarelo com adubação foliar de cálcio após poda-segunda safra. **Revista Agropecuária Técnica**, v. 36, p. 35-49, 2015.

CELESTRINO, Renan Borro *et al.* Tipos de condução do maracujazeiro amarelo e suas influências sobre as características produtivas. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, v. 10, n. 1, p. 213-218, 2020.

COBRA, Simone Santos de Oliveira *et al.* Características florais e polinizadores na qualidade de frutos de cultivares de maracujazeiro-azedo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 50, p. 54-62, 2015.

DANTAS, Kamilla Costa. Elaboração e análise de projeto para implantar a estrutura necessária a produção de um hectare de maracujá amarelo-azedo em propriedade do núcleo rural de Sobradinho/ DF. 2014. 45 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Gestão do Agronegócio)—Universidade de Brasília, Planaltina, 2014.

DE ALMEIDA, Risely Ferraz. Características da poda em maracujazeiro. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 7, n. 5, p. 8, 2012.

DE ALMEIDA, Laryssa Souza Bastos; DOS SANTOS, Anna Carolina Gomes Pires; DE HOLANDA, Laryssa Ramos. Análise de viabilidade econômica de um pequeno produtor de maracujá em Boca da Mata, Alagoas. **Sistemas & Gestão**, v. 13, n. 3, p. 357-365, 2018.

DE ANDRADE, Antônio Ricardo Santos *et al.* Avaliação do desempenho de sistema de irrigação por gotejamento em cultivo de maracujá. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, p. e21710414034-e21710414034, 2021.

- DE LIMA, Mario. A relação custo/benefício na cultura do maracujá para os pequenos produtores rurais do município de Corumbataí do sul. **Revista GEOMAE**, v. 3, n. 1, p. 93-110, 2012.
- DOS SANTOS, Gaudêncio Pereira *et al.* Crescimento e produção do maracujazeiro amarelo, sob diferentes fontes e doses de fósforo em cobertura. **Bioscience Journal**, v. 30, n. 5, 2014.
- DOS SANTOS, Juliana LV *et al.* Determinação do ponto de colheita de diferentes cultivares de maracujá. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 17, p. 750-755, 2013.
- DOS SANTOS, Leandro Ribeiro *et al.* Produtividade de novos híbridos de maracujazeiro amarelo desenvolvidos pela Embrapa Mandioca e Fruticultura. In: **Embrapa Mandioca e Fruticultura-Resumo em anais de congresso (ALICE)**. In: REUNIÃO ANUAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E CULTURA NO RECÔNCAVO DA BAHIA-RECITEC RECÔNCAVO. 1., 2011, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 2011. 1 CD-ROM., 2011.
- FALEIRO, Fábio Gelape *et al.* Germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro: histórico e perspectivas. **Planaltina: Embrapa Cerrados**, p. 36, 2011.
- FALEIRO, Fábio Gelape; JUNQUEIRA, Nilton Tadeu Vilela. Maracujá: o produtor pergunta, a Embrapa responde. **Embrapa Cerrados-Livro técnico (INFOTECA-E)**, 2016.
- FERREIRA, Polliana Silva Franco; TEBALDI, Nilvanira Donizete. Métodos de inoculação de *Xanthomonas campestris* pv. *passiflorae* em maracujazeiro e biofertilizantes na inibição do crescimento bacteriano in vitro. **Summa Phytopathologica**, v. 45, p. 207-209, 2019.
- FERREIRA, Renato Bernardes *et al.* Resíduos orgânicos no controle de *Fusarium oxysporum* f. sp. *passiflorae* em maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*). **Acta Biológica Colombiana**, v. 20, n. 3, p. 111-120, 2015.
- FRANCISCO, Wagner de Moura. **Produtividade, qualidade e economia do maracujazeiro amarelo orgânico irrigado e em plantio profundo**. – 2019. 69 f.
- FREITAS, Juan Paulo Xavier de *et al.* Avaliação de recursos genéticos de maracujazeiro amarelo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 46, p. 1013-1020, 2011.
- FROTA, Bruno Santos *et al.* CARACTERIZAÇÃO MORFOMÉTRICA DE FRUTOS DE MARACUJÁ AMARELO EM VITÓRIA DA CONQUISTA, BAHIA. **Semana de Agronomia da UESB (SEAGRUS)-ISSN 2526-8406**, v. 1, n. 1, 2017.

FUHRMANN, Elisiane *et al.* Características sensoriais e físicas de frutos de híbridos interespecíficos de maracujazeiro. In: **Embrapa Cerrados-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. Anais... Bento Gonçalves: SBF, 2012., 2012.

GONTIJO, G. M. Cultivo do maracujá: informações básicas. **Brasília: Emater**, 2017.  
GONTIJO, G. M.; ZANDONADE, MLC; PINTO, L. Q. **Cultivo do Maracujá “Informações Básicas de Cultivo”**. 2013.

HAFLE, Oscar Mariano *et al.* Rentabilidade econômica do cultivo do maracujazeiro-amarelo sob diferentes podas de formação. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 32, p. 1082-1088, 2010.

KRAUSE, Willian *et al.* Ganho de seleção no melhoramento genético intrapopulacional do maracujazeiro-amarelo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 47, p. 51-57, 2012.

LANDAU, Elena Charlotte; DA SILVA, Gilma Alves. Evolução da produção de maracujá (*Passiflora edulis*, Passifloraceae). **Embrapa Milho e Sorgo-Capítulo em livro científico (ALICE)**, 2020.

MATTAR, Gabriel Stefanini *et al.* Acúmulo e exportação de nutrientes pelo maracujazeiro-amarelo cv. IAC 275. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 40, n. 3, 2018.

MELETTI, Laura Maria Molina. Avanços na cultura do maracujá no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, p. 83-91, 2011.

MENEZES, Ênio F. *et al.* Composição mineral do maracujazeiro amarelo em resposta ao biofertilizante bovino e cloreto de potássio no solo. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 7, n. 2, p. 260-268, 2012.

MOURA, Carlos Eduardo Anselmo de. Análise da margem de comercialização da banana, do mamão e do maracujá no Estado do Ceará. 2020.

PERUCH, Luiz Augusto Martins; COLARICCIO, Addolorata; DA CRUZ BATISTA, Diógenes. Controle de doenças do maracujazeiro: situação atual e perspectivas. **Agropecuária Catarinense**, v. 31, n. 1, p. 37-40, 2018.

REITER, JMW; HEIDEN, F. C. Instituto de planejamento e economia agrícola e Santa Catarina. **Maracujá. Florianópolis**, 1998.

SANTOS, Djane Leite Amorim dos. Polinização manual versus polinização entomófila no cultivo de maracujá amarelo na região do Distrito Federal. 2016.

SANTOS, Tiago Vilela *et al.* Produção de mudas de maracujá amarelo com diferentes materiais refletorantes sobre bancada. **Revista de Agricultura Neotropical**, v. 4, n. 4, p. 26-32, 2017.

SANTOS, Marcos Reis; COSTA-NETO, Eraldo Medeiros. O mangangá (*Xylocopa* spp., Apidae) como polinizador do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deneger, Passifloraceae) na percepção dos moradores de Gameleira do Dida, Campo Formoso, Bahia, Brasil. **Interfaces Científicas-Saúde e Ambiente**, v. 1, n. 1, p. 19-29, 2012.

SOLINO, Antônio Jussê da Silva *et al.* Severidade da antracnose e qualidade dos frutos de maracujá-amarelo tratados com produtos naturais em pós-colheita. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 34, p. 57-66, 2012.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein (São Paulo)**, v. 8, p. 102-106, 2010.

VASCONCELOS, Denise Vieira *et al.* Interação entre níveis de irrigação e fertirrigação potássica na cultura do maracujazeiro. **Embrapa Meio-Norte-Artigo em periódico indexado (ALICE)**, 2013.

ZANDONADE, M.L.C. Mapeamento de Propriedade e Caracterização do Sistema Produtivo do Maracujazeiro na Região do Pípiripau (Brasília – DF). Brasília: Faculdade UnB de Planaltina (FUP), 2014.