



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS – CCA
CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMA
CAMPUS II – AREIA**

RODRIGO JOSÉ VIRIATO ARAÚJO

DISPONIBILIDADE DE CULTIVARES DE AMENDOIM NO BRASIL:
Uma análise da Paraíba

**AREIA-PB
2021**

RODRIGO JOSÉ VIRIATO ARAÚJO

DISPONIBILIDADE DE CULTIVARES DE AMENDOIM NO BRASIL:

Uma análise da Paraíba

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Engenharia Agrônoma da Universidade Federal da Paraíba, Campus II, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Prof. Dr. Leossávio César de Souza.

AREIA-PB

2021

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

A663d Araujo, Rodrigo Jose Viriato de Araujo.

Disponibilidade de cultivares de amendoim no Brasil:
Uma análise da Paraíba / Rodrigo Jose Viriato de Araujo
Araujo. - Areia:UFPB/CCA, 2021.
39 f. : il.

Orientação: Leossávio César de Souza.
TCC (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Agronomia. 2. *Arachis hypogaea*. 3. Grãos. 4.
Produção. I. Souza, Leossávio César de. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 631/635(02)

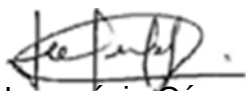
RODRIGO JOSÉ VIRIATO ARAÚJO

DISPONIBILIDADE DE CULTIVARES DE AMENDOIM NO BRASIL:

Uma análise da Paraíba

Aprovado em: 07/10/2021.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Leossávio César de Souza
Orientador (UFPB)



José Manoel Ferreira de Lima Cruz
Doutorando em Agronomia/Fitopatologia (UFLA)
Examinador



Otília Ricardo de Farias
Doutora em Agronomia (UFPB)
Examinadora

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus. Meu Senhor e Salvador, aquele que esteve presente em toda a caminhada da vida. Ao Seu infinito amor, sou grato.

Agradeço também aos meus pais e familiares por todo o apoio e incentivo.

À Universidade Federal da Paraíba e à cidade de Areia, que foram minha casa nos últimos anos, minha gratidão.

Aos meus amigos e colegas de curso, obrigado pelo companheirismo, pelos momentos de confraternização e pela amizade. Vocês tornaram essa formação mais fácil e divertida.

Por fim, agradeço ao meu orientador, Dr. Leossávio César de Souza. A sua excelência fez acontecer este trabalho. Obrigado por tantos ensinamentos.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Variedades de amendoim

Figura 2: IAC Tatu SP

Figura 3: Runner IAC 886

Figura 4: IAC 503

Figura 5: IAC 505

Figura 6: IAC OL 3

Figura 7: BRS Mandobi

Figura 8: BRS Havana

Figura 9: BRS 151 L7

Figura 10: BR – 1

Figura 11: Produtor da região de Itabaiana-PB

Figura 12: Cultivo irrigado de amendoim

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Macronutrientes absorvíveis pelo amendoim

TABELA 2 – Consulta de produtividade média das cultivares cadastradas na Paraíba, safra: 2017/2018

RESUMO

O amendoim, cientificamente conhecido como *A. hypogaea* L., é uma planta nativa da América do Sul, bastante produzida em todo o mundo, tendo em vista os seus diversos benefícios, como o alto teor nutricional. No Brasil, São Paulo se destaca na produção de amendoim, sendo o maior produtor do grão. Num país de clima tropical e subtropical, o grão tem grande potencial de produtividade nas mais diversas regiões, inclusive no Nordeste brasileiro. Nesta região os estados da Bahia, Paraíba, Sergipe e Ceará são os maiores produtores de amendoim, uma vez que o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), indicou oficialmente as regiões semiáridas em que o amendoim tem grandes probabilidades de ser um cultivo bem-sucedido. Na Paraíba, com o auxílio da EMBRAPA Algodão, os Municípios que mais contam com agricultores das cultivares de amendoim são: Itabaiana, Mogeiro, São José dos Ramos, Salgado de São Félix, Pilar, São Miguel de Taipu e Pedras de Fogo. Assim, o objetivo principal deste trabalho foi realizar um levantamento bibliográfico sobre a disponibilidade de cultivares de amendoim no Brasil, especificando o Estado da Paraíba, tal como realizar a abordagem de seu histórico, características e morfologias, além de realizar comparações produtivas sobre as variedades encontradas. Para alcançar este objetivo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica descritiva, com base em análise documental de órgãos que disponibilizam dados oficiais a respeito do tema. Com o estudo realizado, foi possível concluir que na Paraíba, há disponibilidade de cultivares de amendoim, sendo a BR1, a BRS 151 L7 e a BRS Havana as mais cultivadas. Além disso, os produtores contam com auxílio técnico de funcionários capacitados desde o repasse de informações para o plantio, até a separação das sementes e comercialização do grão, tanto na Paraíba quanto em Pernambuco e Rio Grande do Norte.

Palavras-chave: *Arachis hypogaea*; grãos; produção.

ABSTRACT

Peanut, scientifically known as *A. hypogaea* L., is a native plant in South America, widely used throughout the world, in view of its many benefits, such as its high nutritional content. In Brazil, São Paulo stands out in the production of peanuts, being the largest producer of the grain. In a country with a tropical and subtropical climate, the grain has great potential for productivity in the most diverse regions, including the Northeast of Brazil. In this region, the states of Bahia, Paraíba, Sergipe and Ceará are the largest producers of peanuts, as the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply (Mapa) officially indicated them as semi-arid regions in which peanuts are likely to be a crop. Successful. In Paraíba, with the help of EMBRAPA Algodão, the Municipalities with the highest number of peanut farmers are: Itabaiana, Mogeiro, São José dos Ramos, Salgado de São Félix, Pilar, São Miguel de Taipu and Pedras de Fogo. Thus, the main objective of this work was to carry out a bibliographical survey on the availability of peanut cultivars in Brazil, specifying the State of Paraíba, how to approach their history, characteristics and morphologies, in addition to making productive comparisons on the varieties found. To achieve this goal, a descriptive bibliographic research was carried out, based on the analysis of documental bodies that provide official data on the subject. With the study carried out, it was possible to conclude that in Paraíba, there is availability of peanut cultivars, being one BR1, one BRS 151 L7 and one BRS Havana as the most cultivated. In addition, the producers rely on technical assistance from trained employees, from the transfer of information for planting, to the separation of seeds and commercialization of the grain, both in Paraíba, Pernambuco and Rio Grande do Norte.

Keywords: *Arachis hypogaea*; grains; production.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	09
2 OBJETIVOS.....	10
2.1 Objetivo geral.....	10
2.2 Objetivos específicos.....	10
3 METODOLOGIA.....	10
CAPÍTULO 1 – Cultivares no Brasil.....	11
1.1 Histórico e importância da cultura.....	11
1.2 EMBRAPA e IAC: Órgãos de pesquisa.....	13
1.2.1 Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA.....	13
1.2.2 Instituto Agrônômico – IAC.....	13
1.3 Características das cultivares.....	14
1.3.1 Cultivares da Embrapa.....	14
1.3.2 Cultivares do IAC.....	16
CAPÍTULO 2 – AMENDOIM: Características gerais.....	19
2.1 Exigências nutricionais do amendoim.....	26
CAPÍTULO 3 – Cultivares de amendoim na Paraíba.....	28
3.1 Registro da produtividade de cultivares cadastradas na região da Paraíba.....	28
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
REFERÊNCIAS.....	36

1 INTRODUÇÃO

O amendoim é uma das mais importantes leguminosas cultivadas no mundo. Pertencente ao gênero *Arachis*, esta cultura apresenta cerca de 80 espécies descritas. Sua família apresenta característica cosmopolita, com preferência nas regiões subtropicais e tropicais, com altas temperaturas (NOGUEIRA et al., 2013).

A China, a Índia e os Estados Unidos são as maiores potências de produção, superando 34 milhões de toneladas (NOGUEIRA et al., 2013). É a quarta oleaginosa mais produzida no mundo, perdendo apenas para a soja, o algodão e a colza (GIL, 2019). No mercado atual, o amendoim vem ganhando posto nos segmentos *in natura* e de confeitaria, além de apresentar afinidade na fabricação de margarina, sabão e cosméticos. Com as demandas do mercado energético, o amendoim na atualidade é utilizado até para produção de óleo combustível no mercado de biodiesel (SILVA et al., 2009; PINHO; SUAREZ, 2017).

No Brasil, a produção de amendoim no país está concentrada na região Centro-Sul, com destaque os estados São Paulo, Rio Grande do Sul, e Mato Grosso do Sul (CONAB, 2021). Na região do Nordeste, a Bahia é o maior produtor dessa leguminosa e a sua produção adota manejos agroecológicos, associado a cultivares precoces e tolerantes a ao estresse hídrico, além de ser focada para atender aos produtores de agricultura familiar.

Na Paraíba muitos agricultores comercializam sua produção de amendoim em feiras locais ou realizam sua entrega diretamente a CEASA-PE, por este motivo estima-se uma produção superior que as divulgadas pelos dados oficiais. Segundo o Governo da Paraíba, a área cultivada em alguns municípios da Paraíba (Itabaiana, Mogeiro, São José dos Ramos, Salgado de São Félix, Pilar, São Miguel de Taipu e Pedras de Fogo) conta com 560 hectares e 400 toneladas de produção (GOVERNO DA PARAÍBA, 2020).

As plantas de amendoim podem ser divididas em grupos de acordo com suas características e hábitos de crescimento. As plantas de porte ereto e ramificado sequencial são nomeadas Valência ou Spanish, onde são mais usadas em sistemas de produção manual e apresentam ciclo curto, não ultrapassando os 100 dias. Há também as plantas de porte rasteiro, nomeada como Virginia *runner*, e as plantas de porte arbustivas, nomeadas Virginia *bunch*, com ramos finos e flexíveis (HEID, 2016).

2 OBJETIVOS:

2.1 Objetivo geral:

Realizar uma revisão de literatura sobre a disponibilidade de cultivares de amendoim no Brasil, especificando o Estado da Paraíba.

2.2 Objetivos específicos:

- a. Identificar os tipos de cultivares existentes no Brasil, fazendo um apanhado histórico sobre elas,
- b. Apontar as características gerais do amendoim e suas exigências nutricionais, e
- c. Demonstrar a produtividade de amendoim no Estado da Paraíba.

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada, segundo o que leciona Lakatos e Marconi (1987), foi a pesquisa bibliográfica, pois, o texto escrito será de acordo com materiais disponíveis em livros, teses, artigos científicos e legislações acerca do tema.

O levantamento buscou analisar a disponibilidade de cultivares de amendoim no território brasileiro, com trabalhos científicos realizados no período de 10 anos, sendo de 2011 – 2021. As variáveis analisadas foram: cultivares existentes, apresentando seu histórico e características morfológicas, a análise de produtividade das variedades, preços ao consumidor do local, além de disponibilidade de venda de sementes.

Tais dados foram obtidos por meio de fontes institucionais e governamentais como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), dados disponíveis pela produção agrícola municipal entre outros sites de pesquisa, o Instituto Agrônomo (IAC), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

CAPÍTULO 1 – Cultivares no Brasil

A produção de amendoim no Brasil apresenta rápidas transformações ao longo dos anos e isso é justificado pela substituição das variedades do tipo Valência para as variedades Virgínia *runner*. Segundo dados da EMBRAPA (2014), aproximadamente 75% da produção de amendoim no estado de São Paulo já realizaram essa alternância, enquanto no Sul a variedade do tipo “Tatu” é predominante e na região Nordeste a variedade local do tipo “Valência” é da preferência dos agricultores.

1.1 Histórico e importância da cultura

O cultivo de amendoim é realizado na América muito antes da chegada dos europeus. Há indícios históricos que o amendoim existe no México através de registros feitos pelos asteca, e que no Peru já era cultivado muito antes da era cristã. No Brasil, a existência do amendoim foi descrita pela primeira vez em 1570 pelo naturalista Gabriel Soares de Souza. No século XVI o amendoim chegou a Portugal e Espanha, na Inglaterra foi levado por volta de 1640 e sua comercialização local deu início em 1712. Apenas no século XVIII foi levado para o sul da China e Vietnã, em seguida distribuído para o Japão, nomeando-se como “feijão chinês”. O amendoim fez sucesso nas viagens coloniais devido ao seu fácil cultivo e transporte, onde era protegido pela casca grossa e poderia ser armazenado sem que houvesse grandes perdas, além de ser um alimento rico em nutrientes e óleo (GIL, 2019).

Em 1972 teve um marco histórico onde o Brasil produziu cerca de 956.200 toneladas e se manteve em sétimo lugar no ranking. Houve uma grande queda de produção em decorrência a desestímulos de plantio como, principalmente, a contaminação de grãos por aflatoxina, a maior disponibilidade de óleo de soja no mercado alimentar brasileiro e a queda do preço do produto nos mercados interno e externo (EMBRAPA, 2017a).

A demanda pelos cultivares do tipo “*Runner*” no Brasil foi registrada pela primeira vez pelo Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) em 1999, pela cultivar IAC Caiapó, que apresenta como característica a resistência às doenças foliares (MARTINS; VICENTE, 2010). No ano de 2002 foi realizado o registro da *Runner* IAC 886, com grande potencial produtivo e rendimento industrial, sendo esta cerca de 60

a 70 gramas em 100 sementes após o descascamento, além de apresentar tamanho uniforme. Em 2009, a IAC lançou as cultivares oleico IAC 503 e IAC 505, que tem como característica a resistência moderada e doenças foliares. Em 2010 e 2011 foi registrada no Brasil as cultivares de alto potencial oleico desenvolvidas na Argentina (Granoleico e Pronto AO) e nos Estados Unidos (TamRun OL01 e OLin), mostrando o aumento da demanda por cultivares com características específicas que estão se expandindo na produção da leguminosa no país (MAPA, 2012).

Além das cultivares citadas anteriormente, a Embrapa apresentou o registro das cultivares BR 1, BRS 151 L-7 e BRS Havana, que são adequadas à colheita manual e atende o mercado nordestino in natura de amendoim. A BRS 151 L-7 é a cultivar mais precoce (85 dias) e tem como característica a tolerância à seca, que fora herdada da cultivar africana Senegal 55437, e que quando submetida a cultivo irrigado apresenta maior potencial produtivo. Os ciclos das cultivares BR 1 e BRS Havana também são precoces (90 dias), sendo a BR 1 a mais utilizada pelos agricultores nordestinos e também tolerante à seca, enquanto a BRS Havana apresenta boas produtividades no Nordeste e Centro-Oeste, e mais utilizada no mercado da indústria de alimentos (SANTOS et al., 2006).

Segundo Santos et al. (2012), o cultivo do amendoim rasteiro passou a ser interessante na região graças à perspectiva de expansão dos mercados de confeitaria e agroenergia, incentivados pela Petrobras e Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf), incluindo os estados de Pernambuco, Maranhão e Piauí. A Embrapa registrou em 2011 a cultivar rasteira BRS Pérola Branca, cujas principais características são: porte rasteiro, ciclo 120 dias, 50% de óleo nas sementes, relação O/L 1,9, sendo indicada para o mercado de óleos vegetais.

A Microrregião do Brejo paraibano é uma das regiões mais produtivas do estado. A sua alta produtividade lhe deixa viva no mercado e sujeita a dificuldades, tais como a desvalorização do produto no comércio, baixo nível tecnológico empregado na produção, alta incidência de pragas e doenças, além das práticas inadequadas de adubação. Com a finalidade de ajudar os produtores de amendoim da região, justifica-se a realização de levantamentos de dados bibliográficos sobre a produtividade de amendoim e seu desenvolvimento para que possam ser úteis para o desenvolvimento de práticas sustentáveis no manejo e produção da cultura.

1.2 EMBRAPA e IAC: órgãos de pesquisa

1.2.1 Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) é uma empresa brasileira que, como o próprio nome sugere, foi criada a fim de estudar o cenário e os dados relacionados à agropecuária no território nacional.

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) foi criada em 26 de abril de 1973 e é vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). Desde a sua criação, assumiu-se um desafio: desenvolver, em conjunto com nossos parceiros do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), um modelo de agricultura e pecuária tropical genuinamente brasileiro, superando as barreiras que limitavam a produção de alimentos, fibras e energia (EMBRAPA, 2021).

Essa atitude trouxe mudanças significativas para o setor de agropecuária e agricultura no Brasil. Transformações importantes aconteceram no cenário rural e de negócios relacionados ao campo.

Hoje, a agropecuária brasileira é uma das mais eficientes e sustentáveis do mundo. Isto se dá justamente pela política de atuação de órgãos como a EMBRAPA, capaz de realizar um sistema de produtividade e aproveitamento, como, por exemplo, incorporar áreas degradadas do cerrado brasileiro e aproveitar para a produtividade. Essa é uma grande comprovação do sucesso da EMBRAPA, enquanto órgão responsável por melhorar e conquistar novas formas de produzir no território brasileiro, tornando-o um dos maiores polos de produção e exportação mundial.

No Estado da Paraíba, é possível identificar o Centro de Pesquisa de Produto Embrapa Algodão, em Campina Grande-PB. Nela, existem pesquisas de algodão, mamona, amendoim, gergelim e sisal.

1.2.2 Instituto Agrônômico – IAC

O Instituto Agrônômico (IAC), de Campinas é instituto de pesquisa da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, e tem sua sede no município de Campinas. Foi fundado em 1887 pelo Imperador D. Pedro II, tendo recebido a denominação de

Estação Agronômica de Campinas. Em 1892 passou para a administração do Governo do Estado de São Paulo (SITE IAC, 2021).

A atuação do Instituto Agronômico também trouxe para o Brasil e para os brasileiros possibilidades boas em relação à agronomia e à agricultura. O órgão se preocupa em oferecer alimentos à população e matéria-prima à indústria, garantindo a segurança alimentar do povo e a competitividade dos produtos brasileiros no mercado interno e externo (IAC, 2021).

1.3 Características das cultivares

1.3.1 Cultivares da Embrapa

a) BRS Mandobi

- Leguminosa forrageira que tem como características caule macio e maleável, possui de 20 a 35 cm de altura, longo tempo de vida e estrutura estolonífera que cobre rapidamente o solo e protege contra o impacto direto da chuva e sol.
- Propagação por sementes; capacidade de de consorciação com gramíneas, elevado vigor e produtividade de forragem de alta qualidade.
- Taxa de semeadura recomendada: 12 kg de sementes puras viáveis por hectare; em pastos já estabelecidos, sugere-se o plantio em faixas em 50% da área. Esta solução tecnológica foi desenvolvida pela Embrapa em parceria com outras instituições.
- Mercado: Consumo para gado, com qualidade da dieta animal devido ao seu elevado teor de proteína e alta digestibilidade; indicada tanto para formação de pastos novos em consórcio com gramíneas, quanto para plantio em pastagens já estabelecidos.
- Produto: Cultivar Convencional.
- Bioma: Amazônia, Mata Atlântica, Caatinga.
- Produtividade: ainda não há estudos concretos.
- Lançamento: 2019.

Fonte: EMBRAPA (2019).

b) BRS Havana

- Plantas de porte ereto; vagens de tamanho médio com 3 ou 4 sementes de cor bege, arredondadas e de tamanho médio.
- Ciclo precoce (90 dias),
- Produtividade: regime de sequeiro - média 1.850kg.ha⁻¹ em casca; regime irrigado - 4.500 kg.ha⁻¹.
- Tolerância às cercosporioses pinta preta (*Cercosporidium personatum*) e mancha parda (*Cercospora arachidicola*) doenças que podem comprometer a produção.
- Qualidade de grãos: possui teor médio de óleo de 43%.
- Indicado para pequenos agricultores com pouca mecanização.
- Produto: Cultivar Convencional.
- Bioma: Caatinga.
- Lançamento: 2007.

Fonte: EMBRAPA (2019).

c) BRS 151 L7

- Planta de porte ereto; vagens de tamanho médio, contendo duas sementes de película vermelha, alongadas e grandes.
- Ciclo precoce (87 dias).
- Produtividade: regime de sequeiro - média 1.850 kg.ha⁻¹ em casca; regime irrigado - 4.500 kg.ha⁻¹.
- Tolerância ao estresse hídrico, à pinta preta (*Cercosporidium personatum*) e a mancha parda (*Cercospora arachidicola*).
- Qualidade de grãos: possui teor médio de óleo de 46%.
- Indicado para pequenos agricultores com pouca mecanização.
- Produto: Cultivar Convencional.
- Bioma: Mata Atlântica, Caatinga.
- Lançamento: 1998.

Fonte: EMBRAPA (2019).

d) BR - 1

- Plantas de porte ereto; vagens de tamanho médio, com três a quatro sementes de película vermelha, tamanho médio e arredondado.

- Possui ciclo precoce (90 dias).
- Produtividade: regime de sequeiro - média 1.700 kg.ha⁻¹ em casca; regime irrigado/chuvoso - 3.800 kg.ha⁻¹.
- Tolerância às Cercosporioses pinta preta (*Cercosporidium personatum*) e mancha parda (*Cercospora arachidicola*).
- Indicado para pequenos agricultores com pouca mecanização.
- Qualidade de grãos: possui teor médio de óleo de 45%.
- Produto: Cultivar Convencional.
- Bioma: Mata Atlântica, Caatinga.
- Lançamento: 1993.

Fonte: EMBRAPA (2019).

1.3.2 Cultivares do IAC

a) IAC Tatu ST

- Tipo mais tradicional de amendoim no Brasil; predominante em diversas regiões; em São Paulo, ocupa 10-15% da área de plantio; atualmente este tipo de amendoim constitui um nicho de mercado, onde predominam os amendoins tipo *Runner*.
- Aptidão para pequenos agricultores com pouca mecanização.
- Grupo comercial Valência; plantas de porte ereto
- Precoce: 90 a 100 dias, do plantio à colheita, nas condições de São Paulo.
- Produtividade (em casca, condições de SP): média – 3.000 kg.ha⁻¹; potencial – 4.000 kg.ha⁻¹.
- Mercado preferencial: confeitaria (produto em casca ou descascado; grãos salgados com pele).

Fonte: Instituto Agrônômico (2019).

b) *Runner* IAC 886

- Plantas rasteiras, com ramificação tipicamente espessa
- Grupo vegetativo e comercial: *Runner*
- Ciclo longo, de crescimento determinado: 125-130 dias (em SP)
- Moderadamente resistente à mancha castanha; suscetível à mancha preta e ferrugem.

- Produtividade: média – 4.000 kg.ha⁻¹; potencial – 6.000 kg.ha⁻¹.
- Mercado preferencial: confeitaria; grãos predominantemente de calibres 38/42 a 50/60 (padrão de mercado internacional); elaboração dos tradicionais grãos blanchados (sem pele), e outros produtos.

Fonte: Instituto Agrônômico (2019).

c) IAC 503

- Plantas rasteiras, com ramificação espessa
- Grupo vegetativo e comercial: *Runner*
- Ciclo longo, de crescimento indeterminado: 130-140 dias (em SP)
- Moderadamente suscetível à mancha castanha, e moderadamente resistente à mancha preta e ferrugem.
- Produtividade: média – 4.500 kg.ha⁻¹; potencial – 6.500 kg.ha⁻¹.
- Qualidade dos grãos: possui a característica “Alto Oleico” (70 a 80 % de ácido oleico no óleo), propiciando prolongamento da “vida de prateleira” do produto.
- Mercado preferencial: confeitaria; grãos alongados e de tamanho médio maior do que de outros do padrão *Runner*, grãos predominantemente de calibres 38/42 a 40/50; especialmente indicado para elaboração de grãos blanchados (sem pele).

Fonte: Instituto Agrônômico (2019).

d) IAC 505

- Plantas rasteiras, com ramificação espessa.
- Grupo vegetativo e comercial: *Runner*
- Ciclo longo, de crescimento indeterminado: 130-135 dias (em SP)
- Moderadamente suscetível à mancha castanha, mancha preta e ferrugem.
- Produtividade: média – 4.500 kg.ha⁻¹; potencial – 6.000 kg.ha⁻¹.
- Qualidade dos grãos: possui a característica “Alto Oleico” (70 a 80 % de ácido oleico no óleo), propiciando prolongamento da “vida de prateleira” do produto.
- Mercado: grãos aptos para o mercado de confeitaria; tamanho médio de grãos na faixa de outros *Runner*, predominantemente de calibre 40/50; seu alto teor de óleo (49-50%) o qualifica também para o mercado de óleo comestível ou biocombustível.

Fonte: Instituto Agrônômico (2019).

e) IAC OL 3

- Plantas rasteiras; ramificação espessa
- Grupo vegetativo e comercial: *Runner*
- Ciclo longo, de crescimento determinado: 125-130 dias (em SP); melhor adequação do ciclo para rotação com a cana.
- Suscetível a doenças foliares
- Produtividade: média – 4.500 kg.ha⁻¹; potencial – 7.000 kg.ha⁻¹.
- Qualidade dos grãos: possui a característica “Alto Oleico” (70 a 80 % de ácido oleico no óleo), propiciando prolongamento da “vida de prateleira” do produto.
- Mercado: grãos aptos para o mercado de confeitaria; tamanho médio de grãos um pouco maior do que os de outros *Runners*, com predominância de calibres 38/42 e 40/50; teor de óleo moderado (na faixa do cv. *Runner* IAC 886).

Fonte: Instituto Agronômico (2019).

CAPÍTULO 2 – AMENDOIM: Características gerais

O amendoim, de nome científico *A. hypogaea* L., é uma planta originária da América do Sul, fazendo, o Brasil, parte dos lugares onde o mesmo é produzido (CUMMIS, 1986). Esta planta é leguminosa oleaginosa, bastante cultivada e consumida em todo o mundo por ter alto teor nutricional e pode ser consumido de formas variadas (ARAÚJO et al., 2008; JONGRUNGKLANG et al., 2011).

No que diz respeito ao cultivo e à forma que o amendoim é manejado, é possível afirmar, de acordo com Andrade (2012), é uma cultura que pode ser produzida até mesmo pela agricultura familiar, pois é de fácil cultivo e boa produção, sem necessidade de utilização de insumos agrícolas no manejo (Figura 1).



Fonte: Google (2021).

Figura 1. Variedades de amendoim

Entre algumas características específicas do amendoim, é importante apontar:

- Planta alotetraplóide;
- Reproduz geralmente por autogamia;
- Herbácea, ereta ou prostrada;
- Produz anualmente, com ciclo de 90 a 160 dias;
- Atinge altura de 50 a 60 centímetros (haste principal);

- 30 dias após emergir a haste principal, começa a ramificação, sendo ela alternada ou sequencial;
- Folhas compostas, pinadas com dois pares de folíolos;
- Folíolos de forma elíptica ou lanceolada;
- Tem estômatos presentes nas duas superfícies foliares, adaxial e abaxial.

Fonte: Nogueira e Távora (2005).

O amendoim é cultivado em cerca de 90 países, mas a sua predominância está em regiões tropicais. O Brasil, por exemplo, cultiva amendoim em diversos estados, sendo alguns de maneira mais importante, como São Paulo, Rio Grande do Sul, e Mato Grosso do Sul (CONAB, 2021). Na Região Nordeste, especificamente, Bahia, Paraíba, Sergipe e Ceará são os estados que mais produzem o amendoim (EMBRAPA, 2014).

Em relação à importância econômica do amendoim, o seu cultivo é de extrema relevância, tendo em vista que o Brasil é um dos maiores exportadores de amendoim do mundo (FAOSTAT, 2013). No Nordeste brasileiro, em 2020, a safra de amendoim rendeu mais de 160,5mil ha plantado (CONAB, 2020). Quando se fala em Nordeste, é importante destacar que os estados participantes são os apontados no parágrafo anterior, pois eles são voltados a produzir grãos, sem casca. No que diz respeito ao estado de Pernambuco, o cultivo é de amendoim com casca, gerando alta rentabilidade aos produtores (IBGE, 2012).

Observando as características principais do amendoim e sabendo dos tipos dele tanto da EMBRAPA quanto da IAC, é interessante observar também os plantios e as suas produções, nas imagens que seguem com breves comentários a respeito das cultivares (figuras 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10).



Fonte: Governo do Estado de São Paulo (2021).

Figura 2. IAC Tatu SP

Algumas características fazem do IAC Tatu SP o mais tradicional e cultivado tipo de amendoim aqui no Brasil. A sua facilidade em ser manejado faz com que pequenos produtores consigam produzi-lo. Além disso, seu plantio e sua colheita precoce tornam ele ainda mais atrativo aos olhos de quem deseja ter rápidos retornos financeiros (IAC, 2021).



Fonte: Governo do Estado de São Paulo (2021).

Figura 3. Runner IAC 886

Este amendoim é preferido pelo ramo da confeitaria. Isto se dá por ser um grão que mantém um padrão de tamanho e costuma se caracterizar por não ter pele. É

interessante apontar que o seu ciclo de plantio e colheita é longo, divergindo do tradicional IAC Tatu SP (IAC, 2021).



Fonte: Governo do Estado de São Paulo (2021).

Figura 4. IAC 503

Aqui está mais uma espécie de grão que tem um extenso ciclo de produtividade. Uma característica específica torna esse grão superior, qual seja: a sua oleosidade, fazendo com que ele dure mais nas prateleiras, estando disponível para venda (IAC, 2021).



Fonte: Governo do Estado de São Paulo (2021).

Figura 5. IAC 505

Basicamente parecido com o IAC 503, oferece um ponto de destaque: a sua oleosidade é tão intensa que qualifica o grão ao mercado de óleos comestíveis e até mesmo o de biocombustível (IAC, 2021).



Fonte: Governo do Estado de São Paulo (2021).

Figura 6. IAC OL 3

Mais um grão de ciclo prolongado, porém, determinado. Este grão pode ser associado à cana. No entanto, este grão está passível a doenças foliares (IAC, 2021), ponto bastante negativo para quem deseja produzir com esse grão.



Fonte: EMBRAPA (2019).

Figura 7. BRS Mandobi

Este grão, específico da EMBRAPA, é interessante apontar que este é o mais novo desenvolvido pelos estudos intensos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. O BRS Mandobi é a primeira cultivar de amendoim que serve como alimento para bovinos, sendo bem aceita pelo gado e oferecendo alto teor nutritivo.

De acordo com o site oficial da EMBRAPA (2019, s.n.), “para se ter uma ideia, há um aumento de 86% na produtividade animal no pasto consorciado (humidícola com mandobi) no período de seca e de 29% no período de chuva”. Assim, este amendoim forrageiro oferece muitos pontos positivos na sua produção.



Fonte: EMBRAPA (2019).

Figura 8. BRS Havana

Este grão tem película clara e foi desenvolvido pela EMBRAPA Algodão, sendo total destinado ao ramo alimentício. O BRS Havana é também resultado de estudos e após vários ciclos para a sua seleção (EMBRAPA, 2019).



Fonte: EMBRAPA (2019).

Figura 9. BRS 151 L7

Assim como o anterior, este grão foi desenvolvido pela EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Algodão (CNPQ), podendo ser consumido como é colhido e também destinado à indústria alimentícia. Esta cultivar tem ciclo de produtividade curto, e tem sementes de cor vermelha (EMBRAPA, 2019).



Fonte: EMBRAPA (2019).

Figura 10. BR – 1

Na Região Nordeste, essa cultivar é a mais presente. O seu ciclo é curto e seu potencial de produtividade é alto, sendo bem quisto pelos pequenos produtores que visam o lucro sem grandes investimentos (EMBRAPA, 2019).

2.1 Exigências nutricionais do amendoim

O amendoim é uma cultivar bastante antiga, tendo sido registrada após o período de descoberta do Brasil e durante a sua exploração. Por volta de 1578, franceses identificaram e relataram que, na Região Nordeste, havia a existência de amendoim (TASSO JÚNIOR; MARQUES; NOGUEIRA, 2004).

Como já fora visto, o amendoim tem características específicas na sua produção, uma vez que esta leguminosa primeiro floresce e depois gera frutos subterrâneos. Na Paraíba, há boas condições climáticas e geográficas para o cultivo de amendoins (GONÇALVES; PEIXOTO; LEDO, 2004).

Ao longo dos últimos anos, o cultivo de amendoim vem crescendo cada vez mais nas regiões de todo o país. Além do consumo natural e para fins de confeitaria, o amendoim oleoso tem potencial de oferecer energia, servindo como biocombustível (SILVA et al., 2009). Essa realidade de inúmeros fins lucrativos vem trazendo ao amendoim uma alta importância econômica (FARIAS et al., 2001).

A relação entre preço recebido e preço pago por todo os produtores que cultivam o amendoim, ou seja, o custo do cultivo e o valor conseguido na venda, está diretamente ligada à qualidade dos produtos oferecidos e ao fato do produto e dos produtores atenderem às exigências do mercado. A exportação de amendoim tem como foco a Europa, sendo para lá o maior envio de amendoim para consumo (FREITAS; AMARAL, 2002).

De acordo com Macêdo (2017, p. 04),

Segundo dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura - FAO (2013), os maiores produtores de amendoim do mundo são: China, Índia, Nigéria, Estados Unidos da América e Myanmar. O Brasil ocupa a 17ª posição. Os Estados Unidos e a China, além de produtores, são grandes consumidores de amendoim como alimento. Juntos consomem cerca de 3 milhões de toneladas. O Japão, a Indonésia e os países europeus importam anualmente cerca de 1 milhão de toneladas de grãos para confeitaria.

As condições climáticas influenciam diretamente no desenvolvimento da cultura do amendoim, observando questões como o metabolismo fotossintético, a velocidade de germinação, entre outras. Assim, alguns dos pontos que definem a produção de amendoim, de acordo com Silva et al. (2009), são:

- Número de vagens/planta,

- Peso das vagens/planta,
- Peso de 100 sementes,
- Teor de óleo nas sementes,
- Percentagem de vagens chochas,
- Percentagem de sementes perfeitas.

Conhecer bem a cultura do amendoim é de extrema importância, pois informações acerca do crescimento e desenvolvimento da planta auxiliar diretamente no cultivo e manejo, garantindo bons resultados físicos e financeiros. Apesar de todo o conhecimento, é difícil realizar um estudo a respeito das fases do amendoim, por este ter frutos de natureza hipógea, dependendo de fatores climáticos e geográficos (SANTOS et al., 1997).

Ofertar nutrientes certos e em medidas corretas é o que faz com que a cultura do amendoim tenha uma produção elevada e bons ganhos para o produtor. Contudo, as condições climáticas e geográficas citadas anteriormente precisam ser observadas para que haja potencial na colheita (FOLONI, 2016). Na Região Nordeste, segundo Santos et al., (2010), o fato das cultivares não se adaptarem ao clima e ao solo ocasiona a baixa produtividade.

TABELA 1 – Macronutrientes absorvíveis pelo amendoim

MACRONUTRIENTES NA ORDEM
Nitrogênio (192 kg.ha ⁻¹)
Potássio (60 kg.ha ⁻¹)
Cálcio (26 kg.ha ⁻¹)
Magnésio (20 kg.ha ⁻¹)
Fósforo (13 kg.ha ⁻¹)
Enxofre (9 kg.ha ⁻¹)

Fonte: Feitosa et al. (1993).

Destes nutrientes, o fósforo é o principal, ligado diretamente à produtividade do amendoim. Cerca de 70% do fósforo ofertado ao amendoim cultivado fica acumulado na produção dos frutos, o que comprova o quanto é importante oferecer bons nutrientes a cultivar para que sejam produzidos bons frutos (LIMA, 2011).

CAPÍTULO 3 – Cultivares de amendoim na Paraíba

No Nordeste, a produção de amendoim se dá por pequenos e médios produtores, não ultrapassando a área de 6,4 mil hectares, com produtividade de 700 kg ha⁻¹ (CONAB, 2016).

Segundo Barbosa (2018, p. 13),

Nesta região a cultura encontra-se em franca expansão devido o incentivo da produção de óleo para o biodiesel e suplementação animal, sendo que a maior parte do seu cultivo é realizada em regime de sequeiro, em apenas uma safra, concentrando-se nas regiões do Recôncavo Baiano, Tabuleiros costeiros de Sergipe, nas Zonas da Mata, Agreste e Sertão Pernambucano, no Agreste, no Brejo Paraibano e na região do Cariri do Ceará.

Como é possível perceber, a Região Nordeste tem grande potencial para as cultivares de amendoim, considerando as condições climáticas e geográficas em que o amendoim é capaz de se adaptar.

Considerando que a Paraíba é um dos estados que mais produz amendoim na Região Nordeste por meio da agricultura familiar em sua maioria, é interessante fazer uma observação específica da produtividade de cultivares de amendoim no estado a fim de analisar dados oficiais, como os oferecidos e registrados pela EMBRAPA.

3.1 Registro da produtividade de cultivares cadastradas na região da Paraíba

Após toda a análise feita a respeito do amendoim, seus tipos e características, além de apontar o quanto é importante oferecer bons nutrientes, chegou-se aos locais na Região Nordeste onde mais se cultiva amendoim. Na Paraíba, o órgão regulador, que indica, acompanha e atende os produtores nas suas necessidades e conhecimento é a EMBRAPA Algodão.

Esta unidade da EMBRAPA está localizada em Campina Grande. De acordo com o site oficial da EMBRAPA (2021, s.p.),

A Embrapa Algodão é uma das 43 Unidades da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). Com sede em Campina Grande, na Paraíba, atua em todo o país, na geração de

tecnologias, produtos e serviços para as culturas do algodão, mamona, amendoim, gergelim e sisal. Conta com 209 empregados, além de uma equipe de estagiários, bolsistas e prestadores de serviço. Desenvolve pesquisas e inovações nas áreas de melhoramento genético, controle biológico, biotecnologia, mecanização agrícola, qualidade de fibras de algodão, sanidade vegetal, entre outras.

Ainda no ano de 2010, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) divulgou uma lista oficial de alguns municípios de estados nordestinos que têm aptidão para cultivar o amendoim. Esta lista, inclusive, considera os riscos baixos de cada região e indica os tipos de amendoim (EMBRAPA, 2010).

Ainda segundo o que indica o documento, havendo irrigação, o Nordeste brasileiro é indicado para o plantio de amendoim durante todo o ano. No entanto, os produtores preferem os períodos chuvosos, haja vista o baixo custo e alta produtividade.

Para as regiões nordestinas com clima semiárido, são indicados três cultivares de amendoim: a BR1, indicada para condições de sequeiro; a BRS 151 L7, rápida produtiva; e a BRS Havana, alta produtividade e resistente à seca. É interessante apontar, ainda, que todas as três cultivares foram desenvolvidas na EMBRAPA Algodão, localizada em Campina Grande (EMBRAPA, 2010).

Considerando as três cultivares apontadas, de acordo com dados oficiais, é possível apontar a BR-1 como a cultivar mais plantada pelos produtores do Nordeste brasileiro. Na Paraíba não é diferente. Esta é a cultivar mais produzida no estado, de acordo com dados da EMBRAPA.

TABELA 2 - Consulta de produtividade média das cultivares cadastradas na Paraíba, safra: 2017/2018

Nº RNC	Cultivar	UF indicada	Potencial produtivo kg/ha	Nº médio de dias da emergência à floração plena	Nº médio de dias da emergência à maturação fisiológica
3482	BR 1	PB	1810	30	83
3484	BRS 151-L7	PB	1960	30	80
20317	BRS Havana	PB	1872	30	85

Fonte: EMBRAPA (2019).

Como é possível verificar na tabela 2, na unidade federativa Paraíba, as três cultivares indicadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) são as registradas para produção.

Mesmo considerando os tempos de pandemia em que o mundo vive desde o início do ano de 2020, onde o novo coronavírus, causador da doença covid-19, diminui a produtividade de diversos setores, para a agricultura ainda houveram boas chances de cultivo e venda de amendoim.

Na Paraíba, de acordo com Governo da Paraíba, em seu site oficial, aproximadamente 300 agricultores dos municípios de Itabaiana, Mogeiro, São José dos Ramos, Salgado de São Félix, Pilar, São Miguel de Taipu e Pedras de Fogo trabalham cultivando amendoim (GOVERNO DA PARAÍBA, 2020). A produção acontece com incentivos do Governo do Estado, por meio da Empresa Paraibana de Pesquisa, Extensão Rural e Regularização Fundiária (Empaer), vinculada à Secretaria de Estado do Desenvolvimento da Agropecuária e da Pesca (Sedap), em parceria com a Embrapa.

Segundo as informações contidas no site oficial do Governo do Estado da Paraíba (2020, s.n.),

Eles trabalham de forma diversificada com outras culturas como o feijão, o milho e o gergelim, utilizando a variedade a BR-1/Embrapa. Segundo o gerente regional da Empaer de Itabaiana Paulo Emílio de Sousa, a distribuição de sementes selecionadas, o preparo de solo, o

manejo adequado e a boa ocorrência de chuvas foram os principais fatores que contribuíram para o aumento da produção.

Assim, resta comprovada a preferência dos produtores e agricultores de cultivares de amendoim a preferência em plantar e comercializar a variedade BR-1. Itabaiana é o centro de onde há o beneficiamento para Paraíba e para os estados vizinhos, quais sejam Pernambuco e Rio Grande do Norte.

Ainda de acordo com o Governo do Estado, produtores da região do Vale do Paraíba, em Itabaiana, ganharam uma Unidade de Referência Tecnológica para produção integrada de amendoim.

Sobre esta Unidade, o site oficial do Governo da Paraíba (2019, s.n.) afirma:

A Unidade de Referência Tecnológica segue norma técnica específica para a produção integrada do amendoim do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento Agrário, publicada no Diário Oficial da União nº 218, de 14 de novembro de 2016 e, na área, tem o acompanhamento do extensionista rural da Empaer em Salgado de São Felix, José Wilson e pela Embrapa, os pesquisadores Tarcísio Marcos Gomes Gondim e Raul Porfírio de Almeida.

É a partir de toda essa assessoria e assistência técnica que a Paraíba vem crescendo o número de agricultores e, conseqüentemente, a quantidade de amendoim produzido e vendido, gerando renda à população. Toda a ajuda na seleção de sementes, combate às doenças e técnicas de manejo fazem a diferença na boa qualidade das cultivares de amendoim da região.



Fonte: Governo da Paraíba (2019).

Figura 11. Produtor da região de Itabaiana-PB

O cultivo do amendoim BR-1 ocorre por meio de irrigação por aspersão. Esta Unidade de Referência Tecnológica utiliza sementes da EMBRAPA e os agricultores da região se mostram cada vez mais interessados em cultivar e produzir o amendoim.



Fonte: Governo da Paraíba (2019).

Figura 12. Cultivo irrigado de amendoim

Na figura 13 observa-se o plantio irrigado no município paraibano de Salgado de São Félix, com expectativa de produção de cerca de 400 mil quilos de amendoim,

que serão comercializados nos estados da Paraíba, Rio Grande do Norte e Pernambuco.

Além de gerar trabalho e renda para os indivíduos que estão direta e indiretamente ligados ao cultivo de amendoim, ainda há o aumento no registro de produtividade de amendoim no estado da Paraíba, inserindo e ressignificando a produção desta cultivar no mercado.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O amendoim é uma das mais importantes leguminosas cultivadas no mundo atual. Essa cultura faz parte da realidade dos cultivos na América do Sul desde muito antes da colonização do Brasil.

Em se tratando de nutrientes, é possível reconhecer uma característica importante no amendoim: o seu alto teor nutritivo, capaz de beneficiar a saúde e vida das pessoas, fazendo parte da dieta de muitos, inclusive, em países mais pobres, onde há grande necessidade de garantir a boa alimentação dos indivíduos que vivem em situação de pobreza extrema.

O Brasil é um grande produtor e exportador de amendoim, ficando atrás de alguns países. O fato é que, em todo o território nacional, há possibilidades de cultivo do grão, tendo em vista que as condições climáticas e geográficas do país dão essa possibilidade a agricultores produtores ou mesmo aos interessados em cultivar o amendoim.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), em parceria com órgãos como a EMBRAPA e o Instituto Agronômico, vem desenvolvendo um papel fundamental para melhorar a posição do Brasil no ranking mundial de produtor de amendoim de diversos tipos. No caso da Região Nordeste, para o clima semiárido, o MAPA e a EMBRAPA indicaram três tipos de cultivar: a BR1, indicada para condições de sequeiro; a BRS 151 L7, rápida e produtiva; e a BRS Havana, alta produtividade e resistente à seca.

A Paraíba tem mais de 300 agricultores espalhados nos municípios de Itabaiana, Mogeiro, São José dos Ramos, Salgado de São Félix, Pilar, São Miguel de Taipu e Pedras de Fogo, trabalhando com a cultivar BR-1 e comercializando de forma intermunicipal e interestadual (Pernambuco e Rio Grande do Norte).

Na Paraíba, a cultivar mais escolhida pelos agricultores é a BR-1, pois a mesma oferece ciclo precoce e consegue produzir em regime de sequeiro, além de ser uma cultivar indicada para produtores que não querem gastar muito ou investir em variados mecanismos.

O amendoim, que tem potencial para indústria alimentícia e para a confecção de biocombustível, é cada vez mais bem aceito no Brasil e no mundo. Na Paraíba, a sua produção vem gerando renda, trabalho e benefícios para os indivíduos, que são assessorados por órgãos como EMBRAPA, EMPAER, SEDAP, dando assistência

técnica aos produtores desde seminários para o seu conhecimento até à colheita e comercialização do grão.

É importante afirmar que o presente trabalho deixa contribuição para estudos futuros a respeito da disponibilidade de cultivares de amendoim no Brasil, especificamente como isto ocorre na Paraíba.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, J.A.S. **Produção de amendoim consorciado com palma forrageira no agreste meridional pernambucano**. Trabalho de conclusão de curso da UFRPE. Garanhuns, 2012.

ARAÚJO, A. C.; BELTRÃO, N. E. M.; MORAIS, M. S.; ARAÚJO, J. L. O.; CUNHA, J. L. X. L.; PAIXÃO, S. L. Indicadores agroeconômicos na avaliação do consórcio algodão herbáceo +amendoim. **Ciência Agrotecnologia**, Lavras, v. 32, p. 1467-1472. 2008.

BARBOSA, Jorge Marcos Peniche. **SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE AMENDOIM (*Arachis hypogaea* L.) PARA GANHOS EM FITOMASSA E GRÃOS**. Dissertação (Mestrado em Produção Agrícola) Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Produção Agrícola, Garanhuns, BR - PE, 2018.

BOLONHEZI, D., GODOY, I. J., SANTOS, R.C. **Manejo cultural do amendoim**. In: Santos, R. C., Freire, R.M.M., Lima, L.M. O Agronegócio do Amendoim no Brasil. Embrapa Algodão, 2013, p. 81-113.

CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**. v.4, n.1. Primeiro levantamento. Outubro de 2016.

_____. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento de safra brasileira: grãos, oitavo levantamento, maio 2012** / Companhia Nacional de Abastecimento. – Brasília: Conab, 2012. Disponível em <<http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/120510084952boletimmaio2012.pdf>>. Acesso em: 11 de maio de 2021.

_____. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da safra de grãos 17/18 Boletim da safra de grãos - terceiro levantamento**. Disponível em <<https://www.conab.gov.br/index.php/info-agro/safras/graos>>. Acesso em: 21 abr. 2021.

CUMMIS, D. G. Groundnut: the unpredictable legume? production constraints and research needs. In: INTERNATIONAL CROPS RESEARCH INSTITUTE FOR THE SEMI-ARID TROPICS, 1986, Patancheru, India. Agrometeorology of groundnut: proceedings of an International Symposium ICRISAT Sahelian Center Niamey Niger, 1985. [Patancheru: s.n.], 1986. p. 17-22.

EMBRAPA; **Amendoim BR1**. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/972/amendoim-br-1> >. Acesso em: 15 mai. 2021.

_____. **Visão 2014-2034: o futuro do desenvolvimento tecnológico da agricultura brasileira**. Brasília, DF: Embrapa, 2014.

_____. **Cultivares de amendoim para o Semiárido**. 2010. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/18137362/cultivares-de->

amendoim-para-o-semiarido#:~:text=Tr%C3%AAs%20cultivares%20desenvolvidas%20pela%20Embrapa,BRS%20Havana%2C%20de%20pel%C3%ADcula%20creme%2C Acesso em: 14 jul. 2021.

EMBRAPA ALGODÃO. **Cultivares de amendoim registradas no Brasil**. Disponível em:

https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistema_sdeproducaoif6_1ga1ceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&p_r_p_-76293187_sistemaProducaoId=3803&p_r_p_-996514994_topicId=3448 Acesso em: 12 jul. 2021. Embrapa Algodão Sistema de Produção, 7 ISSN 1678-8710 Fev/2014.

FAOSTAT - Organização das nações unidas para a alimentação e a agricultura.

Dirección de estadística. Disponível em:

<<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>>. Acesso em: 03 mai. 2021.

FARIAS, S.R. de; NARAIN, N.; FREIRE, R.M.M.; SANTOS, R.C. dos; QUEIROZ, S.R. de. Composição do óleo do amendoim do grupo botânico Spanish e sua relação oléico linoléico. **Revista de Oleaginosas e Fibrosas**, Campina Grande, v. 5, n. 2, p. 337-378, 2001.

FOLONI, José Salvador Simoneti et al. Efeitos da gessagem e da adubação boratada sobre os componentes de produção da cultura do amendoim. **Scientia Agraria Paranaensis**, v. 15, n. 2, p. 202-208, 2016.

FREITAS, S.M.; AMARAL, A.M.P. Alterações nas variações sazonais dos preços de amendoim nos mercados primários e atacadista, 1990-2001. **Revista Informações Econômicas**, São Paulo, v.32, n. 5, p.45-54, 2002.

GIL, Felipe. **Amendoim: história, botânica e culinária**. Editora Senac: São Paulo, 2019.

GONÇALVES, J.A.; PEIXOTO, C.P.; LEDO, C.A.S. Componentes de produção de amendoim em diferentes arranjos espaciais no Recôncavo Baiano. **Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas**, Campina Grande, v.8, n. 2/3, p. 801-812, 2004.

GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA. **Cultivo de amendoim garante renda para agricultores paraibanos**. Site oficial. 2020. Disponível em:

<https://paraiba.pb.gov.br/noticias/com-apoio-do-governo-cultivo-de-amendoim-garante-renda-para-agricultores-paraibanos> Acesso em 15 jul. 2021.

_____. **Produtores da região de Itabaiana ganham unidade para produção integrada de amendoim**. Site oficial. 2019. Disponível em:

<https://paraiba.pb.gov.br/noticias/produtores-da-regiao-de-itabaiana-ganham-unidade-para-producao-integrada-de-amendoim> Acesso em: 15 jul. 2021.

HEID, Diego Menani et al. Produtividade agronômica de genótipos de amendoim Virginia cultivados com diferentes espaçamentos entre fileiras no canteiro. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 39, n. 1, p. 105-113, 2016.

INSTITUTO AGRONÔMICO. **Centro de grãos e fibras: cultivares – amendoim**. 2019. Disponível em: <https://www.iac.sp.gov.br/areasdepesquisa/graos/amendoim.php> Acesso em: 13 jul. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, **Produção Agrícola Estadual**. Banco de dados estadual, Pernambuco 2012. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=pb&tema=lavouratemporaria2012> Acesso em: 12 jul. 2021.

JONGRUNGLANG A N.; TOOMSANA B.; VORASOOTA N.; JOGLOYA S.; BOOTEB K.J.; HOOGENBOOMC, G.; PATANOTHAI.A. A Rooting traits of peanut genotypes with different yield responses to pre-flowering drought stress Field Crops. **Research** v.120 p. 262–270, 2011.

LIMA, T.M. **Cultivo de amendoim submetido a diferentes níveis de adubação e condições edafoclimáticas no Sudoeste de Goiás**. Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí, 2011.

MACÊDO, Natália Barbosa. **COMPONENTES DE PRODUÇÃO DO AMENDOIM CULTIVAR BR-1 SUBMETIDO A DIFERENTES ESPAÇAMENTOS ENTRE PLANTAS E TIPOS DE SEMEADURA**. 2017. Disponível em: < <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/4333/1/NBM21052018.pdf> >. Acesso em: 15 abr. 2021.

MELO FILHO, Péricles De Albuquerque; DOS SANTOS, Roseane Cavalcanti. A cultura do amendoim no Nordeste: Situação atual e perspectivas. **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agronômica**, v. 7, p. 192-208, 2010.

NOGUEIRA, R. J.M.C.; TÁVORA, F.J.A.F.; AIBUQUERQUE, M.B.; NASCIMENTO, H.H.C.; SANTOS, R.C. **Ecofisiologia do Amendoim (Arachis hipogaea L.)** In: SANTOS, R. C. dos; FREIRE, R.R.M.; LIMA, L.M. (Ed). O Agronegócio do Amendoim no Brasil. 2. Ed. Brasília, DF: EMBRAPA, 2013. P. 70-113.

PINHO, D. M. M.; SUAREZ, P. A. Z. Do óleo de amendoim ao biodiesel-Histórico e política brasileira para o uso energético de óleos e gorduras. **Revista Virtual de Química**, v. 9, n. 1, p. 39-51, 2017.

SANTOS, R.C.; MELO FILHO, P.A.; BRITO, S.F.; MORAES, J.S. Fenologia de genótipos de amendoim dos tipos botânicos Valência e Virgínia. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 32, n. 6, p. 607- 612, 1997.

SILVA, A.C. et al. Amendoim: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília, DF: **Embrapa Informação Tecnológica**, 2009.

SILVEIRA, P.S., PEIXOTO, C.P., SANTOS, W.J; SANTOS, I.J., PASSOS, A.R., BLOISI, A.M. 2011. Teor de proteína e óleo de amendoim em diferentes épocas de Semeadura e densidades de plantas. **Revista da FZVA**. Uruguaiana, v.18, n. 1, p. 34-45.

TASSO JÚNIOR, L.C.; MARQUES, M.O; NOGUEIRA, G.A. de. **A cultura do Amendoim**. Jaboticabal: 2004.

USDA. UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Oilseeds**: World Markets and Trade. Foreign Agricultural Service. February, 2017a. Disponível em:< <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/oilseeds.pdf> > Acesso em 12/12/2017.

VASCONCELOS, F. M. T., VASCONCELOS, R. A., LUZ, L. N., CABRAL, N. T., JÚNIOR, J. O. L. O., SANTIAGO, A. D., SGRILLO, E., FARIAS, F. J. C., MELO FILHO, P. A., SANTOS, R. C. 2015. **Adaptabilidade e estabilidade de genótipos eretos de amendoim cultivados nas regiões Nordeste e Centro-Oeste**. Ciência Rural, Santa Maria, v.45, n.8, p.1375-1380, ago.