

CAPÍTULO I

GERAÇÃO DE TECNOLOGIA

(Autores)

Vicente de Paula Queiroga

Francisco de Assis Cardoso Almeida

Ênio Giuliano Girão

Acácio Figueiredo Neto

Esther Maria Barros de Albuquerque

INTRODUÇÃO

O amendoim (*Arachis hypogaea* L.) é uma oleaginosa de enorme relevância econômica, sendo cultivado mundialmente em países desenvolvidos e em desenvolvimento, apresentando uma produção de 31 milhões de toneladas de grãos (USDA, 2015). Essa oleaginosa teve produção de cerca de 34,7 milhões de toneladas no ano de 2011. Os principais produtores foram China, Índia, Estados Unidos, Nigéria e Indonésia. Em 2011, no Brasil, foram colhidas 227.000 mil toneladas em grãos, onde as maiores produções foram nas regiões Sudeste, Centro Oeste e Nordeste (ETENE 2011; CONAB, 2012).

No Brasil, o amendoim é cultivado em mais de 119,9 mil ha distribuídos principalmente pelas regiões Centro-Sul e pouco difundido pela região Nordeste. A nível nacional, o amendoim é cultivado de forma mais significativa em dez estados, com maior produção em São Paulo (108,3 mil ton.), seguido por Rio Grande do Sul (3,4 mil ton.), Minas Gerais (2,1 mil ton.) e Paraná (1,9 mil ton.). A Bahia vem logo em seguida, liderando a região Nordeste com uma produção de 1,4 mil toneladas e produtividade de 942 kg ha⁻¹, numa área explorada de 1,5 mil hectares (CONAB, 2017).

A cultura do amendoim (*Arachis hypogaea* L.) constitui-se em alternativa de grande importância econômica e social para as condições da região do Nordeste brasileiro, por ser de fácil manejo, ciclo curto, apresentar tolerância a estiagem e, principalmente, por gerar renda e trabalho e por ser fonte de alimento para pequenos e médios produtores. Os mesmos utilizam tecnologias tradicionais de simples manejo para essa cultura, tendo como consequência elevada dependência de mão-de-obra familiar, principalmente no período colheita /beneficiamento.

Portanto, as áreas do Nordeste brasileiro destacam-se como possuidoras de condições edafoclimáticas favoráveis ao cultivo do amendoim de forma ecológica e com alta qualidade sanitária, em microrregiões que exercem papel preponderante na redução natural de pragas da referida lavoura, devido à alta insolação, especialmente na época de colheita. Além disso, as características das propriedades locais, ocupadas basicamente por agricultores familiares, que cultivam espécies diversificadas e usam a mão-de-obra familiar, adequam-se à produção de amendoim nesse tipo de sistema de exploração.

Apesar da região Nordeste não ter muita tradição, possui, porém, características climáticas adequadas, podendo o amendoim tornar-se alternativa viável de cultivo em substituição a algumas culturas com menor rentabilidade e menor valor nutricional (AMENDOIM, 1995). Por ser uma espécie cultivada por agricultores de várias tipologias, sendo a principal àqueles que lidam com a agricultura familiar, onde o manejo é procedido de forma manual, com baixo nível tecnológico adotado no cultivo do amendoim que resulta na baixa produtividade, o que leva essa região a ter uma produção menor, mesmo explorando uma área relativamente extensa (NOGUEIRA et al., 2006).

Mesmo assim, o amendoim pode ser visto como uma excelente alternativa agrícola para a região Nordeste, pois seu cultivo é feito na maioria em condições de sequeiro, onde as adversidades climáticas são expressivas. A produtividade é influenciada por fatores ambientais, manejo e cultivares usadas, sendo as condições relacionadas à temperatura e umidade do solo as que mais interferem no estabelecimento e desenvolvimento da cultura até o final do ciclo (SILVEIRA et al., 2010). Em regiões com boa disponibilidade hídrica durante todo o ano, o amendoim do tipo ereto (grupo Valência) pode ser cultivado em até três vezes ao ano por ser precoce, com ciclo entre 90 e 110 dias.

Com base na abordagem anterior, diversos fatores externos podem afetar a sua produção e qualidade sanitária (GURJÃO, 1995). Assim, é imprescindível investigar as regiões com condições edafoclimáticas que permitam à cultura externar o seu potencial genético em termos de produtividade, o que se torna importante para o sucesso da agricultura. Através de estudos que relacionam a interação solo-planta-clima, é possível definir áreas que apresentam aptidão, viabilizando a exploração agrícola das plantas, ecológica e economicamente (SILVA; AMARAL, 2007). Uma vez identificadas as áreas potenciais em cada comunidade rural, as seguintes informações tecnológicas devem ser transferidas aos produtores de amendoim orgânico, tais como: Controle de pragas e doenças através do cultivo mecânico, controle biológico, uso de cultivares com resistência genética, cultivos consorciados, rotação de culturas e aplicação de bioinseticidas a base de espécies vegetais colhidas e preparadas na comunidade.

Na região Nordeste, em particular, poucos trabalhos foram realizados no tocante ao sistema de pesquisa e de produção do amendoim, apesar de ser uma alternativa agrícola viável por proporcionar uma renda complementar e por se tratar de um mercado receptivo,

principalmente na época das festas juninas, quando a maior parte da safra anual da referida região é colhida. Isso tem contribuído para o estabelecimento de pequenas agroindústrias de alimento e de óleo, movimentando a cadeia produtiva regional que é composta, basicamente, por agricultores familiares. Portanto, o principal produto econômico do amendoimzeiro é o grão, rico em lipídios, proteína, vitamina E e vitaminas do complexo B, que apresenta sabor agradável tornando-o um produto destinado principalmente ao consumo “in natura” sendo, também industrializado para obtenção de óleo, e utilizado como aperitivo salgado, torrado e no preparo de diversas receitas da culinária e na indústria de doces, como grãos inteiros com diversas coberturas ou grãos moídos na forma de paçocas ou no acompanhamento de cobertura de sorvetes, bolos e confeites. Além disso, seus subprodutos como os farelos e torta podem ser fornecidos a alimentação animal (SILVA, 2007).

No Recôncavo da Bahia, a maior parte é produzida por pequenos e médios agricultores que vivem da agricultura familiar, onde quase a totalidade da produção é comercializada diretamente em suas propriedades por meio de atravessadores que, por sua vez, comercializam o produto nas feiras livres. Cerca de 80% da produção obtida na região é voltado para o consumo “in natura”, comercializado como amendoim torrado ou cozido (PEIXOTO et al., 2008). O amendoim é cultivado pelos agricultores na região com um baixo nível tecnológico. São métodos de cultivo na maioria das vezes ultrapassados onde predomina os tratos culturais manuais, herdados de antecedentes.

Vale frisar que os alimentos ecológicos não podem ser comercializados sob a condição de “produtos orgânicos”, sem antes haver cumprido os requisitos que impõem as entidades certificadoras. As entidades certificadoras se encarregam de comprovar que esse produto tenha todas as características ecológicas e ademais de que o processo que será utilizado para sua produção e processamento cumpre com as regras da normativa do país ao qual se deseja comercializar. Uma vez que uma organização de produtores ou um produtor independente cumpra com os requerimentos estabelecidos nas resoluções de uma norma específica, então o passo seguinte será contratar uma entidade certificadora, a qual irá solicitar de uma série de requisitos que devem cumprir tanto as áreas de produção e infraestrutura onde se realizam o processamento e embalagem do produto. No caso de que os procedimentos estejam devidamente respaldados por documentação, então essa unidade produtiva de amendoim será certificada.

BOTÂNICA, MORFOLOGIA E FISIOLOGIA DO AMENDOIM

-Aspecto botânico

O amendoim é uma leguminosa originária da América do Sul e tem como centros de origem o sudeste da Bolívia e noroeste da Argentina, com registros de *A. ipaensis* e *A. duranensis*, como seus possíveis ancestrais (FÁVERO et al., 2006). Pertence ao gênero *Arachis*, que é composto por mais de 80 espécies já descritas, entre elas, materiais diplóides e tetraplóides. O amendoim cultivado (*Arachis hypogaea* L.) é um tetraploide natural ($2n = 4x = 40$), de genoma AABB, entretanto a maioria das espécies selvagens são diplóide ($2n = 2x = 20$), que se reproduz quase exclusivamente por autogamia (SANTOS et al., 2000).

Segundo Valls e Simpson (2005), dentre as várias espécies de *Arachis*, 64 ocorrem no Brasil e 48 são endêmicas do território brasileiro. A primeira referência sobre o amendoim (*Arachis hypogaea* L.) em toda a história da humanidade, foi encontrada num texto escrito em 1578 e registrada por Jean de Lery. Eram relatos de franceses que viajaram pelo nordeste brasileiro. Convivendo com índios do Estado do Maranhão, esses franceses viram e experimentaram pela primeira vez o chamado “Manobi”. Por causa do gosto semelhante ao das amêndoas largamente conhecidas na Europa, os colonizadores portugueses foram adaptando o seu nome para “Amendoim”, derivado de amêndoa, origem do nome atual (MARTIN, 1987).

O amendoim é uma planta Magnoliopsida (Dicotiledônea), pertencente à família Fabaceae (Leguminosae) e ao gênero *Arachis* (CRONQUIST, 1981). Trata-se de uma dicotiledônea herbácea, anual com ciclo indeterminado. Segundo Nakagawa e Rosolem (2011), sua taxonomia é a seguinte: