



VENÂNCIO MOURICO AGUIAR

**DESEMPENHO PRODUTIVO DE CULTIVARES DE AMENDOIM NA  
REGIÃO DO CAMPO DAS VERTENTES, MG.**

LAVRAS – 2021

VENÂNCIO MOURICO AGUIAR

**DESEMPENHO PRODUTIVO DE CULTIVARES DE AMENDOIM NA  
REGIÃO DO CAMPO DAS VERTENTES, MG**

Monografia apresentada à Universidade Federal de  
Lavras, como parte das exigências do Curso de  
Agronomia, para a obtenção do título de Bacharel.

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Vieira Pimentel

Coorientadora: Ms. Inara Alves Martins

LAVRAS – 2021

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, pela vida e saúde, e poder estar aqui nesse momento.

Aos meus pais, João e Izabel, por fazerem tudo por mim, me apoiar, me guiar e ensinar, com todo amor até aqui.

A toda minha família e especialmente minha prima (Bethânia), por me incentivar e estarem presentes a cada dia.

A minha namorada Mariana, por todo amor e apoio durante esses anos. Por estar sempre ao meu lado.

A República Cachacera, família e irmãos que vou levar por toda vida. Por toda amizade, apoio, companheirismo, experiências e momentos jamais esquecidos ao longo desses 6 anos.

A Dona Fia e família, por todo carinho e cuidado durante esse período.

Aos amigos e colegas de faculdade, por todos os momentos e ensinamentos vividos.

Ao professor Dr. Guilherme Vieira Pimentel, por toda orientação e conhecimento exposto. Por todo esforço e dedicação com seus alunos.

A Universidade Federal de Lavras (UFLA), pela oportunidade.

Aos membros da banca examinadora Dr. Guilherme Vieira Pimentel, Inara Alves Martins, Jefferson Henrique Santos Silva e Sergio Hebron Maia Godinho, pelo esforço e disponibilidade.

Ao núcleo de estudos em Cana-de-açúcar (NECANA), por todo conhecimento gerado. Por todo desenvolvimento e experiências proporcionadas.

Aos parceiros Agro Polegatto, Fazenda Duas Barras e Henrique Vendramine, pelo material cedido.

A todos que estiveram presentes e contribuíram de alguma forma.

**Obrigado!**

## RESUMO

O amendoim é uma cultura de grande importância econômica, rico em óleos e carboidratos, é amplamente utilizado na indústria alimentícia, podendo também ser utilizado na rotação de culturas em áreas de renovação de canaviais. A sua utilização proporciona benefícios como a manutenção de nutrientes, níveis satisfatórios de matéria orgânica, controle de pragas e doenças e gerando uma renda extra ao produtor. Somente no estado de São Paulo, chegou a ser cultivado em 90% das áreas de renovação de canaviais. Diante do exposto, objetivou-se com o presente trabalho, analisar as características agrônomicas de produtividade e estabilidade de três cultivares de amendoim no sul de Minas Gerais, local no qual tem crescido a implantação e cultivo da cana-de-açúcar. O experimento foi conduzido na área experimental da Universidade Federal de Lavras (UFLA), Fazenda Múquem, localizada na cidade de Lavras – MG. Foi utilizado o delineamento em blocos casualizados (DBC), em esquema fatorial 3x3, com quatro repetições. Sendo o primeiro fator constituído pelas cultivares: OL3, EC98, IAC503 e o segundo fator a época de semeadura: outubro, novembro e dezembro de 2019. As parcelas constituíram-se de quatro linhas, com espaçamento de 0,6m entre linhas e 5m de comprimento. Foram realizadas avaliações de produtividade (kg/ha) e peso de 100 grãos (g) de cada parcela. A cultivar EC98 apresentou maior produtividade, atingindo 4014,28 (kg/ha), produtividade essa maior que as demais cultivares testadas. A primeira época de semeadura avaliada mostrou melhores condições de produção quando comparada as demais épocas apresentadas no estudo.

**Palavras-Chave:** Renovação de canavial. Produtividade. Amendoim runner.

## ABSTRACT

Peanut is a crop of great economic importance, rich in oils and carbohydrates, is widely used in the food industry, and can also be used in crop rotation in areas of sugarcane renewal. Its use provides benefits such as maintenance of nutrients, satisfactory levels of organic matter, pest and disease control and generating extra income for the producer. In the state of São Paulo alone, it was cultivated in 90% of the sugarcane renovation areas. Given the above, the aim of this study was to analyze the agronomic characteristics of productivity and stability of three peanut cultivars in southern Minas Gerais, a place where the implantation and cultivation of sugarcane has grown. The experiment was conducted in the experimental area of the Federal University of Lavras (UFLA), Fazer Múquem, located in the city of Lavras – MG. A randomized block design (DBC), in a 3x3 factorial scheme, with four replications was used. The first factor being the cultivars: OL3, EC98, IAC503 and the second factor the sowing time: October, November and December 2019. The plots consisted of four rows, with spacing of 0.6m between rows and 5m of length. Yield (kg/ha) and weight of 100 grains (g) of each plot were evaluated. Cultivar EC98 had the highest yield, reaching 4014.28 (kg/ha), which was higher than the other cultivars tested. The first evaluated sowing date showed better production conditions when compared to the other times presented in the study.

**Key-words:** Sugarcane renewal; productivity; runner peanut.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	7
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO 2.1 Origem e Importância econômica do amendoim</b> .....	9
<b>2.2 Cultivares utilizadas</b> .....	10
<b>2.3 Épocas de semeadura</b> .....	11
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	13
<b>3.1 Análise estatística</b> .....	14
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	15
<b>5. CONCLUSÃO</b> .....	20
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	21

## 1 INTRODUÇÃO

O amendoim (*Arachis hypogaea L.*), faz parte de um gênero que integra cerca de 80 diferentes espécies, dentre essas algumas são mais cultivadas e possuem interesse econômico, é considerado a quarta leguminosa mais cultivada no mundo. Seu cultivo ocorre em grande escala na América do sul, América do norte e Ásia.

No Brasil, o amendoim produzido passa por processo de beneficiamento e armazenamento, chegando a níveis de alta qualidade e posteriormente é comercializado e utilizado para extração de óleos e na indústria alimentícia e confeitaria. (EMBRAPA AGROENERGIA, 2021).

De acordo com estudos da EMBRAPA Agroenergia (2018), em locais cuja atividade principal é a cana-de-açúcar, em um período específico de produção, onde a soqueira e a rebrota tem índices baixos de qualidade, é utilizada a prática da rotação de cultura, onde uma cultura de ciclo curto é plantada visando melhorar a qualidade física, química e biológica do solo. Como a cultura do amendoim é uma cultura exigente em fertilidade e com boa adaptação a diversos tipos de solo. Além de trazer um benefício econômico maior e ser uma atividade economicamente viável pelo produtor (IEA, 2008). Podendo abater custos de preparo e plantio da cultura subsequente, é uma das melhores opções disponíveis para plantio. Dados divulgados pela CONAB (2020), mostram que o estado de São Paulo, onde a principal atividade agrícola é a cana-de-açúcar, produz anualmente cerca de 150 mil hectares da cultura do amendoim em rotação com a cultura da cana, o que representa que cerca de 90% da área plantada a nível nacional.

Dentre os estados produtores de amendoim no Brasil, destaca-se os estados de São Paulo, Rio Grande do Sul, Paraná, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais. Sendo as produções de 514.2, 11.4, 7.2, 5.6 e 4.9 mil toneladas consecutivamente, vale ressaltar que Minas Gerais é o estado com menor produção de amendoim, chegando à safra atual com cerca de 2 mil hectares de área plantada (CONAB, 2021). Sendo que Minas Gerais é considerado um dos estados que mais produz cana-de-açúcar no Brasil, produzindo aproximadamente 70 mil toneladas de colmos na safra 2020/2021 com uma área de 112,4 mil hectares (CONAB, 2021).

Com o aumento da área cultivada da cultura da cana-de-açúcar, tem-se demandado a busca por novas tecnologias e alternativas para alcançar melhores produtividades e

sustentabilidade na produção. Dessa forma, objetivou-se com esse trabalho avaliar as características agronômicas de produtividade de três cultivares de amendoim e a estabilidade dos cultivares as épocas de semeadura na região do Campo das Vertentes – MG.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Origem e Importância econômica do amendoim

O amendoim (*Arachis hypogaea* L.), é originário do continente Sul-Americano, foi cultivado inicialmente por tribos indígenas sendo que posteriormente a cultura foi disseminada para a América Central, América do Norte, Europa, Ásia e África (BOIÇA JÚNIOR et al., 2004). O amendoim cultivado comercialmente, pertence à família Fabaceae, subfamília Faboideae e gênero *Arachis*. Essa espécie é subdividida em duas subespécies, *A. hypogaea* L. subespécie *hypogaea*, cujos genótipos pertencem ao grupo Virgínia, e *A. hypogaea* L., subespécie *fastigiata*, com os genótipos pertencentes aos grupos Valência ou Spanish (GREGORY, 2005).

De acordo com Lourenzani (2006), o amendoim é a quarta leguminosa mais cultivada no cenário mundial. A importância econômica dessa cultura está relacionada ao fato dos seus grãos possuírem sabor agradável e serem ricos em óleo (aproximadamente 50%), proteína (22 a 30%) e carboidratos. Sendo assim é um alimento que possui margem e alta dinamicidade podendo ser largamente utilizado na alimentação mundial.

Os locais que mais consomem amendoim são a União Europeia, o Japão, a Rússia, a Indonésia, o Canadá e o México, sendo a China a maior produtora, com cerca de 16,6 milhões de toneladas produzidas em 2020. O Brasil é o segundo maior produtor e exportador de amendoim da América Latina, ficando atrás apenas da Argentina (GONG et al., 2018; EMBRAPA, 2019). Segundo Costa et al. (2017), o amendoim está em destaque no cenário atual de grãos, onde apresenta papel fundamental em áreas de rotação de canaviais.

Dentro do cenário brasileiro, o Estado de São Paulo se destaca na produção de grande parte das áreas ocupadas pela cultura, respondendo atualmente por aproximadamente 94% da produção brasileira de grãos de amendoim (CONAB, 2021). De acordo com dados da CONAB (2019), o amendoim paulista é produzido em duas regiões a Alta Mogiana, onde o grão encontra espaço na renovação dos canaviais para produção da safra das águas ou safra de verão; e a Alta Paulista, onde a renovação de pastagens e canaviais torna disponíveis as áreas para produção de duas safras, a principal e a safrinha.

Segundo Boiça (2004) no plantio da cana de açúcar, ou reforma do canavial, para evitar desgaste do solo, manter níveis satisfatórios de nutrientes, matéria orgânica e manutenção de

boas produtividades controle de pragas, doenças e plantas daninhas, além, de uma fonte de renda alternativa ao produtor, utiliza-se a rotação culturas leguminosas que tem por característica a fixação de nitrogênio no solo, resultante da atuação de bactérias fixadoras de nitrogênio. Dentre essas culturas o amendoim se destaca.

No estado de Minas Gerais o plantio de cana-de-açúcar, representa 988,9 mil hectares de área total. Seguido de 2,1 mil hectares semeados de amendoim (CONAB, 2021). Sendo assim, o amendoim cultivado no estado de Minas Gerais, está em torno de 0,2% da área total de cana-de-açúcar plantada no estado. Diante dos números apresentados, existe uma potencial área de expansão em MG, nas áreas de reforma de cana.

No caso do amendoim, o estudo completo de todas as fases que envolvem seu ciclo torna-se difícil, porque a formação dos frutos é de natureza hipógea. O potencial de produção é determinado geneticamente e quanto deste potencial vai ser exteriorizado depende de fatores limitantes (clima e solo) que estão atuando, constantemente, durante o ciclo da cultura (SANTOS 1997).

## **2.2 Cultivares utilizadas**

A demanda por cultivares do tipo “Runner” no Brasil foi percebida pelo Instituto Agrônomo de Campinas, que registrou a primeira cultivar tipo Runner no Brasil em 1999, a IAC Caiapó, que também apresentava resistência múltipla às doenças foliares, uma das maiores demandas de pesquisa com esta cultura no Brasil. As variedades consideradas ‘runner’ têm predominância de grãos com calibre de 40/50 grãos. O maior teor de ácido oleico (70%) nas cultivares confere maior estabilidade oxidativa, maior vida útil de prateleira, para o amendoim e produtos que contenham amendoim em sua composição, um mercado importante que inclui indústrias de alimentos nacionais e internacionais (EMBRAPA, 2014).

Cultivar IAC 503: Trata-se de uma cultivar do grupo runner, com hábito rasteiro e ramificação espessa. Possui ciclo longo e indeterminado podendo chegar de 130 a 140 dias. Possui moderada susceptibilidade as doenças mais recorrentes, como mancha castanha e mancha preta. Sua produtividade média é de 4.500 kg/ha com potencial para 6.500 kg/ha. Os grãos tem por características ‘Alto oleico’, quando tem em sua composição alto teor de ácido oleico no óleo, o que proporciona longa duração da ‘vida de prateleira’ do produto (IAC, 2021).

Cultivar OL3: é uma cultivar do grupo runner, com hábito rasteiro e ramificação espessa. Possui ciclo longo e determinado podendo chegar de 125 a 130 dias. É susceptível as doenças foliares mais recorrentes, como mancha castanha e mancha preta. Sua produtividade média é de 4.500 kg/ha com potencial para 7.000 kg/ha. Os grãos tem por características `Alto oleico´, quando tem em sua composição alto teor de ácido oleico no óleo, o que proporciona longa duração da `vida de prateleira´ do produto (IAC, 2021).

Cultivar EC98: Pertencente ao grupo runner, possui hábito rasteiro e pouco ramificada. Além de ter ciclo longo podendo chegar de 145 a 160 dias. Susceptível a doenças foliares mais recorrentes na cultura. Tem alta tolerância a estresse hídrico mantendo a qualidade das vagens e grãos. Possui alto potencial produtivo podendo chegar acima de 5.000 kg/ha. Possui característica de grão alto oleico, o que proporciona maior vida útil do grão para uso (CRIADERO EL CARMEN, 2020).

### **2.3 Épocas de semeadura**

No plantio da cana-de-açúcar, é comum fazer a renovação do canavial quando a produtividade ou aproveitamento da soqueira não irá atingir um nível satisfatório. Sendo assim é utilizado e implantada na área uma leguminosa ou o pousio. De toda forma, a decisão pela renovação do canavial e a forma como será trabalhada essa terra durante o período depende dos interesses e aptidões dos profissionais existentes na usina, assim como dos recursos financeiros e ativos pertencentes à usina sucroalcooleira. Levando em consideração o alto custo para a reforma do canavial, os produtores de cana optam por arrendarem as terras para produtores de soja ou amendoim, trabalhando assim com a rotação de cultura (COMAS, 2019).

A rotação de culturas utilizando uma leguminosa fixadora de nitrogênio no sistema de cultivo diminui os custos de aplicações de fertilizantes através do papel das bactérias de fixação biológica de nitrogênio presentes, o que melhoram a ciclagem de nutrientes, aeração e infiltração de água no solo por meio do sistema radicular profundo (PÉRES, 2013). Ainda, segundo Ambrosano (2011), essa rotação promove benefícios as condições do solo, por meio do aumento da disponibilidade de nutrientes, e influenciando no incremento na produção da cana.

Segundo Ambrosano (2011), pode-se observar que o efeito do plantio de adubos verdes nas áreas de reforma do canavial promoveu benefícios em termos de aumento da produtividade da cana-de-açúcar.

O plantio nas áreas de reforma dos canaviais é realizado em meados de setembro a novembro, época com grande volume em precipitação, e como qualquer outra cultura a temperatura deve estar propícia para o plantio (TEIXEIRA, 2018). Nesta rotação, a semeadura do amendoim deve ser realizada entre setembro e outubro, para que a colheita seja feita até fevereiro do ano seguinte, liberando o terreno para o plantio da cana-de-açúcar em março.

Segundo PEIXOTO et al. (2002) ao optar por uma determinada época de semeadura, o produtor está escolhendo uma determinada combinação entre a fenologia da cultura e a distribuição dos elementos do clima na região de produção que poderá resultar em elevada ou reduzida produtividade.

Ainda, segundo Gonçalves (2004) e Peixoto et al. (2008), um curto período de clima adverso na fase de enchimento das vagens resulta em substancial diferença no número de frutos. Já a fase de enchimento dos grãos é menos sensível, devido à habilidade que as plantas têm em variar o desenvolvimento dos frutos formados, em resposta ao suprimento alterado dos fotoassimilados.

A época de semeadura é definida por um conjunto de fatores ambientais que, além de afetar a produtividade, interfere também na arquitetura e no desenvolvimento da planta. Semeaduras em épocas inadequadas podem causar reduções drásticas na produtividade de vagens e grãos, devido a alterações na altura da planta, número de ramificações, diâmetro do caule e no acamamento em soja e amendoim (PEIXOTO 2008).

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido durante a safra 2019/20 na Estação Experimental da Universidade Federal de Lavras (UFLA) – Fazenda Muquém (44° 58` longitude oeste e 21° 12` latitude sul; altitude = 951 m), localizada no município de Lavras, em Minas Gerais, Brasil. O clima do município de Lavras é do tipo Cwb de Köppen, temperado chuvoso com inverno seco e verão chuvoso. A precipitação média anual do município de Lavras é de 1529 mm e solo classificado como Latossolo Vermelho distrófico. A temperatura média anual é de 20,4 °C. As características químicas do solo e durante o ciclo da cultura estão descritas na Tabela 1 e Gráfico 1.

Tabela 1. Propriedades químicas do solo (0 – 20 cm) antes da instalação do experimento.

<b>pH</b>	<b>K</b>	<b>P</b>	<b>Ca</b>	<b>Mg</b>	<b>Al</b>	<b>H+Al</b>	<b>SB</b>	<b>t</b>	<b>T</b>	<b>V</b>	<b>m</b>	<b>M.O.</b>	<b>P-Rem</b>
	----- cmoc/dm <sup>3</sup> -----									----- % -----		dag/Kg	mg/L
5,4	133,58	5,63	1,68	0,52	0,10	2,90	2,54	2,64	5,44	46,74	3,79	2,22	36,00

A área experimental foi disposta em delineamento em blocos casualizados (DBC), em esquema fatorial 3x3, com quatro repetições. Sendo o primeiro fator constituído pelas cultivares: OL3, EC98, IAC503 e o segundo fator as épocas de semeadura: outubro, novembro e dezembro de 2019.

As parcelas experimentais foram compostas de 4 linhas de cada cultivar, com 5 metros de comprimento, além de serem espaçadas em 0,6 metros entre linhas, totalizando 12 m<sup>2</sup>. A área útil da parcela constituiu-se de 9,6 m<sup>2</sup> (descontando 0,5 m de cada extremidade da parcela – bordadura).

O experimento foi semeado com o auxílio de uma semeadora de parcelas, constituída por 4 linhas, com regulagem das engrenagens para depositar (22 sementes por metro linear) e caixa adubadora com regulagem para 280 kg/ha de NPK 10-80-40 no sulco de semeadura. As sementes das três cultivares em estudo passaram pelo processo de tratamento de sementes visando controle de pragas e doenças com os seguintes ingredientes ativos: Vitavax®-thiram 200 SC, além de inoculação no sulco de semeadura com o uso de produto a base de *Bradyrhizobium japonicum*. Todas as parcelas do experimento passaram por processo de manutenção e realização de ativos químico visando controlar pragas e doenças e manter a sanidade da lavoura. Foram usados os seguintes ingredientes ativos: Amplo® (bentazona + imozamoxi) para controle de plantas daninhas iniciais, acefato e metomil, para controle de pragas. Além de ser feito o controle mecânico sequencial de plantas daninhas.

A primeira época de semeadura a ser testada foi plantada no dia 28 de outubro de 2019, a segunda época no dia 11 de novembro de 2019 e a terceira época no dia 10 de dezembro de 2019. Após a semeadura, foram aplicados o restante do cloreto de potássio a lanço, para completar a dose recomendada e evitar o excesso de potássio no sulco de semeadura (efeito salino).

A colheita foi feita manualmente em 30 de Março, 8 de Abril e 4 de Maio respectivamente em cada época. As épocas tiveram suas respectivas colheitas realizadas com a planta e ciclo de 154 dias, 149 dias e 146 dias. A prática prática de colheita manual minimiza as perdas de vagens no solo, diferentemente da colheita mecanizada, onde existem perdas devido ao equipamento de arranque e recolhimento. e os caracteres avaliados foram o peso de 100 grãos (P.100) de amendoim. Para chegar em um número expondo a produtividade, foram colhidas amostras das linhas centrais, as quais possuíam 5 m, utilizando-se 4m de cada cultivar testada e sua determinada época de semeadura. Após a secagem para atingir a marca de 9% de umidade, os grãos foram trilhados e o peso foi aferido com o auxílio de uma balança de precisão e calculado a produtividade aferida por parcela proporcionalmente a área total em ha.

Os três cultivares plantados, foram colhido e tiveram ciclo de

### 3.1 Análise estatística

Todos os dados obtidos foram analisados e submetidos ao teste de comparação de médias Tukey, ao nível de 5%, através do programa Sisvar (Ferreira 2011).

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Em relação ao peso de 100 grãos (P100), o maior número apresentado foi 80,5 g pelo cultivar EC98 e o menor número 68,4 g pela cultivar IAC503 (Tabela 2), fatores expressos pela adaptação ao ambiente e microclima da região do sul de Minas Gerais. Tal resultado concorda com o encontrado por Pires et al. (2017), onde ao estudar as cultivares IAC 503, EC 98 e OL3, observaram variações no peso de 100 grãos, onde as cultivares expressaram diferentes pesos, fato esse que pode ter ocorrido devido, à presença de fatores ambientais que podem ter interferido no enchimento de grãos, como elevadas temperaturas e mato-competição.

Tabela 2- Resultados referentes a produtividade e peso de mil grãos de diferentes cultivares de amendoim em diferentes datas de semeadura.

Cultivares	Produtividade (kg/ha)	Peso de 100 grãos (g)
IAC 503	3031,52 b	68,39 c
OL 3	3220,70 b	75,98 b
EC 98	4014,28 a	80,51 a
Época de semeadura	Produtividade (kg/ha)	Peso de 100 grãos (g)
28/10/2019	4005,53 a	76,23 a
11/11/2019	3422,90 ab	75,09 a
10/12/2019	2838,07 b	73,56 a
Média Geral	3422,17	74,96
CV (%)	18,90	4,23

Medias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si a 5% pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.



Com base na análise estatística, foi possível observar que houve diferença entre as cultivares estudadas as épocas de semeadura. Também foi possível observar diferença significativa no desempenho produtivo, sendo que de modo geral, a cultivar EC98 apresentou melhores números de produtividade, chegando a 4000 kg/ha quando aliado a primeira época de semeadura testada (Tabela 2).

A escolha da cultivar a ser semeada deve ser feita com o objetivo de se obter ao final do ciclo da planta produtividades satisfatórias, chegando próximo ou mais à 3,474 kg/ha média nacional de produtividade de amendoim no Brasil, podendo chegar a 4.375 kg/ha em regiões mais tecnificadas, gerando ao produtor retorno nas propriedades do solo e retorno financeiro (CONAB, 2021).

De acordo com os resultados apresentados na Tabela 2, a cultivar EC 98 obteve as maiores produtividades (4014,28 kg ha<sup>-1</sup>) ao se comparar aos demais materiais, mostrando ser a cultivar mais produtiva, fatores como a genética de cada material, influenciado por interações com o ambiente podem ter feito essa cultivar se destacar entre as demais. Além da diferença estatística, o cultivar EC98 apresentou uma diferença positiva de 28,4% mais produtividade em comparação as demais variedades. De acordo com o estudo realizado por Ribeiro (2018), onde também foi utilizada a cultivar EC 98 foram encontrados resultados de altas produtividades, de acordo com o autor tais resultados ocorreram por o genótipo da cultivar possibilitar altas produtividades mesmo com a presença de doenças foliares na área. É importante salientar que a interação genótipo × ambiente, pode afetar ganhos produtivos ao se estudar diferentes materiais, dificultando a escolha do material mais adaptado ao ambiente, o que é confirmado por Sudaric et al. (2006), onde os autores afirmam que se faz importante a experimentação em vários locais e anos, visando diminuir o efeito da interação genótipo × ambiente e assegurar confiabilidade na escolha da cultivar.

Quanto as cultivares IAC 503 e OL3, as menores produtividades (3031,52 e 3220,70 kg ha<sup>-1</sup>, respectivamente) podem ter ocorrido devido à alta pressão e severidade de machas foliares, como a pinta preta e mancha castanha. Cultivares essas com resistência moderada e susceptível, respectivamente, fato esse, que requer eficiente controle químico para evitar alta infestação, ocorrendo desfolha severa das plantas, fato também observado por Ribeiro et al. (2017), onde a cultivar IAC 503, apresentou menor desempenho comparado a cultivar EC98.

Quanto a mato competição existente na área, houve uma intensa infestação de plantas daninhas, fato esse, que pode reduzir drasticamente a produtividade do amendoim, mesmo os fatores ambientais sendo favoráveis ao desenvolvimento da cultura, como citado por Agostinho et al. (2005) e Dias et al. (2005), onde esses autores puderam observar que cultivares de porte rasteiro mostraram perdas de produção que variaram de 80 a 90%, o que pode indicar maior sensibilidade dessas cultivares às plantas daninhas.

Quanto as épocas de semeadura, podemos observar na Tabela 2 que a primeira época apresentou as maiores produtividades (4005,53 kg ha<sup>-1</sup>) ao se comparar as demais. Fatores como o ciclo podem ter influenciado nesse número superior, uma vez que a primeira época de semeadura apresentou um ciclo de 154 dias, comparado as demais com 149 e 146 dias respectivamente para as épocas 2 e 3, onde as médias de produtividade foram de 3422,90 kg ha<sup>-1</sup> e 2838,07 kg ha<sup>-1</sup>. A época de semeadura é definida por um conjunto de fatores ambientais que, além de afetar a produtividade, afeta também a arquitetura e o desenvolvimento da planta. Semeaduras em épocas inadequadas podem causar reduções drásticas na produtividade de vagens e grãos, devido a alterações na altura da planta, no número de ramificações, no diâmetro do caule e no acamamento (PEIXOTO, 1998; PEIXOTO et al., 2002). Diante deste fato, podemos levantar a hipótese de que as épocas de semeadura, nesse caso, foram determinantes para a produtividade da cultura do amendoim, como apresentado na Tabela 2, em especial a primeira época, no qual o ciclo da cultura esteve alocado em um período ideal de desenvolvimento.

Além dos dados e resultados apresentados, a época 3 proporcionou uma drástica redução de produtividade em comparação a primeira época avaliada, chegando ao número de 29,1% a menos.

Vale ressaltar que durante a condução do experimento, houve a dificuldade e disponibilidade de produtos químicos utilizados nos tratamentos culturais para manter a planta em plena sanidade, devido à baixa adesão da cultura do amendoim no sul de Minas Gerais. Sendo assim, ocorreu uma pressão por inóculo de doenças foliares como a *Cercospora arachidicola*, conhecida vulgarmente como mancha castanha e *Pseudocercospora personata*, conhecida como mancha-preta. Nos tratamentos foram observados grandes prejuízos a área foliar das plantas, houve intensa desfolha plantas com crescimento reduzido, e folhas com alto índice de severidade. Doenças essas presentes na área em estudo, causadora de grande prejuízo e potencial causadora de perda de produtividade.

Segundo Moraes et al. (2006), as principais doenças que ocorrem na cultura podem causar a redução de 10% a mais de 50% na produção de vagens, quando medidas de controle não são utilizadas. Fato ocorrido em decorrência de que cultivares tipo “Runner” são suscetíveis a diversas doenças, dentre as quais as cercosporioses (mancha castanha e pinta-preta) se destacam (SUASSUNA et al., 2016; GODOY et al., 2017).

Estudos visando entender melhor o comportamento da cultura do amendoim na região do cerrado brasileiros, são necessários, uma vez que se trata de uma cultura com grande potencial de expansão para a região. Além da importância em avaliar a condição e novos estudos para verificar a estabilidade da cultura do amendoim em novas regiões produtoras.

## **5. CONCLUSÃO**

As cultivares de amendoim diferem-se entre si na região do Campo das Vertentes, sendo a cultivar EC98 a que se mostrou com maior potencial produtivo.

A primeira época de semeadura (28/10) se mostrou mais produtiva em relação as outras duas épocas de semeadura testadas.

## REFERÊNCIAS

- AGOSTINHO, F.H., GRAVENA, R., ALVES, P.L.C.A., SALGADO, T.P., MATTOS, E.D. **Critical periods of weed control in peanuts. Peanut Science**, v. 25, p. 259-265, 2006.
- AMBROSANO, E. J.; CANTARELLA, H.; AMBROSANO, G. M. B.; SHAMMASS, E. A.; DIAS, F. L. F.; ROSSI, F.; TRIVELIN, P. C. O.; MURAOKA, T.; SACHSM, R. C. C.; AZCÓN, R. **Produtividade de cana-de-açúcar após cultivos de leguminosas. Bragantia**, v. 70, n. 4, p. 810-818, 2011.
- AMBROSANO, E.J.; AZCÓN R.; CANTARELLA, H.; AMBROSANO, G.M.B.; SCHAMMASS, E.A.; TRIVELIN, P.C.O.; MURAOKA, T; ROSSI, F.; GUIRADO, N.; UNGARO, M.R.G.; TERAMOTO J.R.S. **Crop rotation biomass and arbuscular mycorrhizal fungi effects on sugarcane yield. Scientia Agricola**, v.67, p.692-701, 2010.
- BOIÇA JUNIOR, A. L.; SANTOS, T. M.; CENTURION, M. A. P. C.; JORGE, J. M. **Resistencia de genótipos de amendoim (Arachis hypogaea L.) a (Enneothrips flavens). Bioscience Journal, Uberlândia**, v. 20, n. 1, p. 75-80, 2004.
- COSTA, L.C.; SUASSUNA, T.M.F.; HEUERT, J.; MARTINS, K.B.B.; BARBIERI, A.L.; SILVA, W.C. **Precocidade de linhagens de amendoim tipo runner em goiás**. Acesso em: 30 jul. 2021
- CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira, 8 levantamento de grãos safra 2009/2010**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1253&>>. Acesso em: 20 jun. 2021
- CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira, 8º levantamento de grãos safra 2013/2014**. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1253&>. Acesso em: 20 jun. 2021a.
- CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Safra brasileira de cana-de-açúcar**. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cana>. Acesso em 29 jun 2021.
- CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Safra brasileira de cana-de-açúcar**. Disponível em: [Conab - Série Histórica das Safras](#). Acesso em 13 set. 2021

CRIADERO EL CARMEN. **Variedades. Variedades tipo runner.** Argentina. 2020. Disponível em: <https://www.criaderoelcarmen.com.ar/es/variedades.html>. Acesso em: 28 Jun. 2021.

DIAS, T.C.S., ALVES, P.L.C.A., NEPOMUCENO, M., SOUZA JÚNIOR, N.L. Períodos de interferência das plantas daninhas sobre a cultura do amendoim (IAC-886). In: **Encontro sobre a cultura do amendoim**, 2., 2005, Jaboticabal. Anais... Jaboticabal: Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2005.

EMBRAPA. **Sistema de Produção de Amendoim: Manejo integrado de doenças.** Campina Grande, 2014. Disponível em:

[https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p\\_p\\_id=conteudoportlet\\_WAR\\_sistemasdeproducao16\\_1galceportlet&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\\_topicoId=3452](https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasdeproducao16_1galceportlet&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_topicoId=3452). Acesso em 28 jun 2021.

EMBRAPA. **Sistema de produção de amendoim. Cultivares registradas.** Campina Grande, 2021. Disponível em:

[https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p\\_p\\_id=conteudoportlet\\_WAR\\_sistemasdeproducao16\\_1galceportlet&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\\_topicoId=3448](https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasdeproducao16_1galceportlet&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_topicoId=3448) Acesso em: 28 jun 2021.

EMBRAPA. **Sistema de produção de amendoim. Produção e mercado.** Brasília, DF. 2021. Disponível em:

[https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p\\_p\\_id=conteudoportlet\\_WAR\\_sistemasdeproducao16\\_1galceportlet&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\\_topicoId=3445](https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasdeproducao16_1galceportlet&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_topicoId=3445). Acesso em: 29 jun 2021.

FERREIRA, Daniel furtado. **Sisvar: a computer statistical analysis system.** Ciência e Agrotecnologia (UFPA), v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

GONÇALVES, j. A. **Arranjo espacial no crescimento e rendimento de amendoim em duas épocas de semeadura no Recôncavo Baiano.** 97p. 2004.

GONG, A.; SHI, A.; LIU, H.; YU, H.; LIU, L.; LIN, W.; WANG, Q. **Relationship of chemical properties of different peanut varieties to peanut butter storage stability.** Integrative Agriculture, Pequim, v. 17, n. 5, p. 1003-1010, mai. 2018

GREGORY, W. C.; SMITH, B. W.; YARBROUGH, J. A. Morphology, genetics and breeding. In: NOGUEIRA, R. J. M. C.; TAVORA, F. J. A. F. **Ecofisiologia do amendoim (Arachis hypogaea L.): o agronegócio do amendoim no Brasil**. Campina Grande: EMBRAPA, 2005. p. 451.

IAC – INSTITUTO AGRONÔMICO. **Centro de grãos e fibras: Cultivares de amendoim**. São Paulo 2020. Disponível em :

<https://www.iac.sp.gov.br/areasdepesquisa/graos/amendoim.php>. Acesso em: 23 Jun. 2021.

IEA-INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. São Paulo. 2008. Disponível em:

<http://www.iea.sp.gov.br/out/TerTexto.php?codTexto=9297>. Acesso em: 29 jun 2021.

Martins. R ; Vicente J. R. **DEMANDAS POR INOVAÇÃO NO AMENDOIM PAULISTA**. Informações Econômicas, SP, v.40, n.5, maio 2010.

LORENZANI, L, W; LOURENZANI, S, B, A.L. **Potencialidades do agronegócio brasileiro de amendoim: Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural**. Fortaleza. 6p, 2006.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR.

Secretaria de Comércio Exterior - MDIC/SECEX. **Sistema de análise das informações de comércio exterior (ALICEWEB)**. Disponível em:

<<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br>>. Acesso em: fev. 2010

Moraes de, S. A.. **Amendoim: Principais doenças, manejo integrado e recomendações de controle**. 2006. Artigo em Hypertexto. Disponível

em: <[http://www.infobibos.com/Artigos/2006\\_2/amendoim/Index.htm](http://www.infobibos.com/Artigos/2006_2/amendoim/Index.htm)>. Acesso

em: 29/9/2021

NAKAGAWA J & Rosolem . **O amendoim: tecnologia de produção**. Botucatu, FEPAF. 325p. CA 2011.

PEIXOTO, C. P.; GONCALVES, J. A.; PEIXOTO, M. F. S. P.; CARMO, D. O.

**Características agronômicas e produtividade de amendoim em diferentes espaçamentos e épocas semeadura no Recôncavo Baiano**. Bragantia, Campinas, v.67, n.3, p.563-568, 2008.

PEIXOTO, C.P.; CAMARA G.M.S.; MARTINS, M.C.; MARCHIORI, L.F.S. **Efeitos de épocas de semeadura e densidade de plantas sobre a produtividade de cultivares de soja no Estado de São Paulo**. Revista de Agricultura, Piracicaba, v.77, n. 2, p.265-291, 2002.

**PÉRES, J. S. G. Sucessão de culturas e adubação nitrogenada em cana soca: Efeitos nos atributos químicos do solo, na produtividade e na qualidade da cultura.** Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 32 p, 2013.

**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.

SUASSUNA TMF; ALMEIDA MMS; RESENDE RO; LIMA MGA; FARIA JC;  
SUASSUNA ND (2016) **Identificação de Tospovirus em amostras de amendoim com sintomas de clareamento das nervuras no estado de Goiás.** XIII Encontro sobre a cultura do amendoim, Anais... UNESP Jaboticabal: 97-102.

**SUDARIC, A.; SIMIC, D.; VRATARIC, M. Characterization of genotype by environment interactions in soybean breeding programmes of Southeast Europe.** Plant Breeding, v.125,p.191-194, 2006.