

Crescimento de Cultivares de Abacaxizeiro nas Condições de Rio Branco, Acre

Pedro Henrique da Silva Carvalho¹, Viviane Pereira Chaves², Romeu Andrade de Carvalho Neto³, Reginaldo Almeida Andrade⁴, Rychaellen Silva de Brito⁵ e Resller da Silva Nogueira⁶

¹Graduando em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Acre, bolsista Pibic/CNPq na Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

²Graduanda em Engenharia Agrônômica, Universidade Federal do Acre, bolsista Pibic/CNPq na Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

³Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

⁴Engenheiro-agrônomo, doutorando em Produção Vegetal, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC.

⁵Engenheira-agrônoma, doutoranda em Produção Vegetal, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC.

⁶Graduando em Engenharia Agrônômica, Universidade Federal do Acre, bolsista Pibic/CNPq na Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

Resumo – A introdução de novas cultivares de abacaxizeiro é essencial para a expansão das áreas cultivadas e aumento da produtividade no estado do Acre. Estabelecer estratégias de manejo da cultura, como o uso do *mulching*, é fundamental para reduzir os custos com capinas e herbicidas e, ao mesmo tempo, melhorar os atributos químicos, físicos e biológicos do solo. O objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento vegetativo de nove cultivares de abacaxizeiro, submetidas a dois manejos do solo nas condições edafoclimáticas do estado do Acre. O trabalho foi realizado no município de Rio Branco, AC, em um delineamento em blocos casualizados, organizados em esquema fatorial 9 x 2, com três repetições de 10 plantas. O primeiro fator foi a cultivar (BRS RBO, BRS GUA, BRS Imperial, BRS Vitória, BRS Ajubá, BRS Quinari, Smooth Cayenne e Pérola) e, o segundo, o tipo de manejo da cultura (solo descoberto e com cobertura *mulching*). Foram avaliados a altura da planta, número de folhas por plantas, além do comprimento e largura da folha D. As cultivares BRS Quinari e BRS GUA apresentam os maiores indicadores de crescimento; e o manejo da cultura com *mulching* favorece o crescimento vegetativo de todas as cultivares avaliadas.

Termos para indexação: *Ananas comosus*, folha D, *mulching*.

Introdução

As cultivares de abacaxizeiro Pérola e Smooth Cayenne são as mais cultivadas no Brasil, entretanto, são susceptíveis à fusariose, principal doença dessa cultura (Berilli et al., 2014). No estado do Acre, a cultivar BRS RBO é a mais plantada e tem como características positivas a adaptabilidade ao clima local, alta produtividade, fácil manejo por não possuir espinhos nas bordas das folhas e frutos com qualidade desejável pelo mercado consumidor (Andrade Neto et al., 2016).

Embora apresente condições edafoclimáticas adequadas ao cultivo do abacaxizeiro, a produtividade média obtida nos campos de produção do Acre é baixa, aproximadamente 13,06 t ha⁻¹, inferior à média nacional, que é de 24,19 t ha⁻¹ (IBGE, 2019). Dessa forma, a produção local não atende à demanda interna, sendo necessária a importação de frutos de outros centros produtores. Esse fato pode estar associado à utilização de cultivares inadequadas, baixo uso de tecnologias como irrigação e adubação, manejo inadequado do solo e da indução floral, alta incidência de pragas, doenças e, principalmente, de plantas daninhas.

Nesse contexto, pesquisas com novas cultivares, buscando identificar aquelas com alto potencial produtivo e adaptadas às condições edafoclimáticas locais, são essenciais para expansão dos cultivos de abacaxi no estado. Além disso, novas estratégias de manejo da cultura e controle de plantas daninhas precisam ser estabelecidas, de forma a permitir o adequado desenvolvimento das fases vegetativas e reprodutivas da espécie.

As práticas de manejo podem alterar os parâmetros de crescimento vegetativo do abacaxizeiro e estudá-las possibilita entender os efeitos do ambiente de cultivo sobre o ciclo da cultura, permitindo direcionar a produção para épocas favoráveis à comercialização (Andrade Neto et al., 2016). A cobertura do solo com filmes de polietileno (*mulching*) é uma estratégia viável que vem sendo adotada no manejo do abacaxizeiro. O *mulching* forma uma barreira física, controlando a incidência de plantas daninhas. Além disso, pode alterar as propriedades físico-químicas e biológicas do solo, com respostas positivas no crescimento vegetativo, possibilitando antecipar a indução floral artificial (Sossa et al., 2017).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento vegetativo de nove cultivares de abacaxizeiro, submetidas a dois manejos do solo nas condições edafoclimáticas do estado do Acre.

Material e métodos

O ensaio foi realizado entre novembro de 2019 e julho de 2021, no campo experimental da Embrapa Acre, município de Rio Branco, AC. Segundo a classificação de Köppen-Geiger, o clima local é do tipo Am, tropical (Alvares et al., 2013), com as estações seca e chuvosa bem definidas, precipitação anual variando entre 1.600 mm e 1.900 mm e temperaturas médias entre 24 °C e 26 °C. Os dados de temperatura e precipitação ocorridos no período do experimento são apresentados na Figura 1.

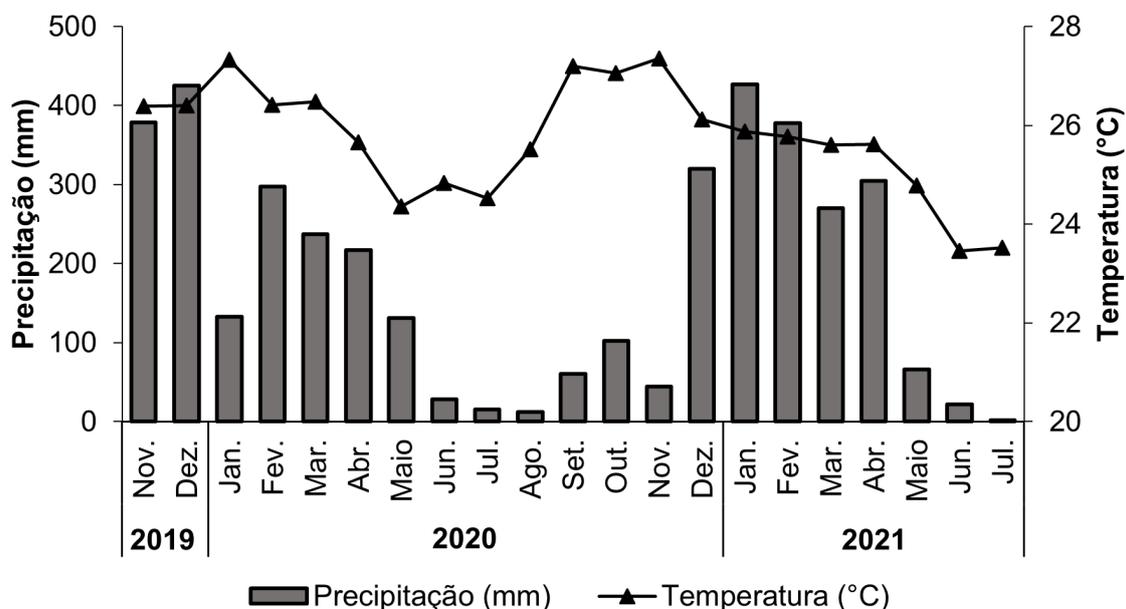


Figura 1. Temperatura e precipitação média mensal ocorridas no município de Rio Branco, Acre, entre novembro de 2019 e julho de 2021.

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (2021).

O solo da área de plantio foi classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico, de textura média argilosa (Santos et al., 2018). Antes da instalação do experimento foi realizada análise química do solo, indicando, na camada de 0 cm–20 cm, as seguintes características: pH em H₂O de 5,2; 0,17 cmol_c kg⁻¹ de K; 3,70 cmol_c dm⁻³ de Ca; 1,49 cmol_c dm⁻³ de Mg; 0,14 cmol_c dm⁻³ de Al; 2,57 cmol_c dm⁻³ de H+Al; 7,27 g kg⁻¹ de carbono orgânico; CTC de 5,5 cmol_c dm⁻³ e 68% de saturação por bases.

O delineamento estatístico foi em blocos casualizados, em esquema fatorial de 9 x 2, com três repetições e dez plantas por parcela. O primeiro fator foi constituído pelas cultivares de abacaxizeiro BRS RBO, BRS GUA, Smooth Cayenne, BRS Vitória, BRS Imperial, BRS Quinari, BRS Ajubá, IAC Fantástico e Pérola. O segundo fator foi constituído dos manejos da cultura: solo coberto com filme de polietileno preto (*mulching*) e manejo tradicional, com solo exposto.

O solo foi preparado de forma convencional, com aração seguida de duas gradagens. Para a instalação do manejo com *mulching*, foram preparados canteiros elevados, com 0,30 m de altura e 1,0 m de largura. O espaçamento de plantio, em sistema de fileiras duplas, foi de 1,2 m x 0,4 m x 0,4 m, correspondendo a uma população de 31.240 plantas por hectare. Foram utilizadas mudas do tipo filhote, com tamanhos entre 30 cm e 35 cm, e para as cultivares BRS Imperial e BRS Vitória mudas provenientes de micropropagação de tecidos.

As adubações foram realizadas conforme orientações de Cunha et al. (1999), com fósforo aplicado em dose única, no momento do plantio, e as fertilizações em cobertura, com nitrogênio e potássio, foram parceladas em quatro vezes, aos 45, 120, 180 e 240 dias após o plantio, utilizando como fontes a ureia e o cloreto de potássio, aplicados na forma sólida nas axilas das folhas basais.

A condução da lavoura foi em sistema de sequeiro, sem irrigação. As avaliações foram realizadas 10 meses após o plantio, quando as primeiras plantas entraram na fase de floração. As variáveis de crescimento analisadas foram o número de folhas por planta, a altura das plantas, além do comprimento e largura da folha D, a mais ativa fisiologicamente.

Os dados obtidos foram submetidos aos pressupostos de análise de variância, com verificação de dados discrepantes, normalidade dos erros e homogeneidade das variâncias. Em seguida foi realizado o teste F e, quando significativo, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussão

Não houve interação entre as cultivares e o manejo da cultura para as variáveis de crescimento vegetativo das plantas de abacaxizeiro. Entretanto, constatou-se efeito isolado dos tratamentos sobre o número de folhas por planta (NFP), altura da planta (AP), comprimento da folha D e largura da folha D (Tabela 1).

As cultivares BRS Imperial e IAC Fantástico emitiram o maior número de folhas até a ocasião da floração, com 59,66 e 63,18 folhas por planta, respectivamente. Por outro lado, as cultivares BRS RBO, com 36,45, e BRS Ajubá, com 38,9, foram as que lançaram a menor quantidade de folhas.

A altura média das plantas variou entre 57,93 cm na cultivar Ajubá e 101,25 cm na cultivar BRS GUA, essa última não diferindo da cultivar BRS Quinari, com 101,01 cm (Tabela 1).

Tabela 1. Resumo da análise de variância e médias do número de folhas por planta (NFP), altura da planta (AP), comprimento da folha (CF) D e largura da folha (LF) D, de nove cultivares de abacaxizeiro sob diferentes tipos de manejo. Rio Branco, Acre, 2021.

Teste F				
Cultivar (CV)	477,98*	1.487,16*	1.241,72*	1,14*
Cobertura (CO)	404,26*	383,46*	158,48*	1,81*
CV x CO	14,64 ^{ns}	75,29 ^{ns}	75,37 ^{ns}	3,89 ^{ns}
Cultivar	NFP	AP	CF – D	LF – D
cm				
BRS RBO	36,45 e	93,31 b	81,18 a	4,07 b
Smooth Cayenne	48,53 b	79,88 c	65,76 b	4,50 b
BRS Vitória	44,23 bc	63,33 de	54,01 c	3,66 bc
Pérola	42,88 cd	79,88 c	68,15 b	4,36 b
BRS Ajubá	38,9 de	57,93 e	45,20 d	3,08 c
BRS Quinari	43,86 c	101,01 a	84,68 a	3,77 bc
BRS Imperial	59,66 a	67,51 d	56,83 c	3,66 bc
IAC Fantástico	63,18 a	69,88 d	53,55 c	3,90 bc
BRS GUA	42,98 cd	101,25 a	84,01 a	5,55 a
Média geral	46,74	79,36	66,47	4,04
CV% ⁽¹⁾	16,74	16,56	11,1	16,2

⁽¹⁾CV = Coeficiente de variação.

*Significativo a 5% de probabilidade.

^{ns}Não significativo.

Médias seguidas por letras distintas, na coluna, diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

O comprimento médio das folhas D dos materiais testados foi de 66,47 cm, com variação de 45,20 cm, observado na cultivar Ajubá, a 84,68 cm na cultivar BRS Quinari. Com relação à largura da folha D, a cultivar BRS GUA obteve os maiores indicadores de crescimento vegetativo, emitindo folhas com largura média de 5,5 cm.

De acordo com Caetano et al. (2013), o crescimento e desenvolvimento da folha D estão diretamente correlacionados à frutificação, existindo uma correlação positiva entre folha D e massa do fruto. Além de ser importante para análise de crescimento, a folha D é utilizada para definir o momento correto da realização da indução floral (Andrade Neto et al., 2016).

Em relação ao manejo da cultura, constatou-se que a proteção do solo com *mulching* favoreceu o crescimento vegetativo de todas as cultivares de abacaxizeiro (Tabela 2).

Tabela 2. Número de folhas por planta (NFP), altura da planta (AP), comprimento da folha (CF) D e largura da folha (LF) D de nove cultivares de abacaxizeiro em função dos manejos do solo com *mulching* preto e solo descoberto. Rio Branco, Acre, 2021.

Manejo da cultura	NFP	AP	CF – D	LF – D
cm				
<i>Mulching</i>	49,91 a	82,17 a	67,17 a	4,45 a
Solo descoberto	43,57 b	76,55 b	62,88 b	3,67 b

Médias seguidas por letras distintas na coluna diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Em média, o manejo da cultura com *mulching* preto promoveu incrementos de 14,55% na emissão de novas folhas, 7,3% na altura das plantas, 6,8% no comprimento e 21,25% na largura das folhas D, evidenciando os benefícios do *mulching* no crescimento do abacaxizeiro. Estudos anteriores já demonstraram os efeitos benéficos do *mulching* em cultivos de abacaxizeiro, com redução da necessidade de capinas e das perdas de nutrientes, além de preservação da umidade do solo, devido à menor perda de água por evaporação, e com isso oferecendo melhores condições ao desenvolvimento das plantas (Lambert et al., 2017; Maia et al., 2018).

A utilização da cobertura plástica (*mulching*) sobre o solo pode reduzir a incidência de plantas daninhas e o uso de herbicidas em até 70%, diminuindo também a necessidade de capinas manuais, e com isso, minimizando possíveis danos às raízes do abacaxizeiro, que são superficiais e pequenas (Monteiro, 2011).

Conclusões

Nas condições edafoclimáticas do Acre, as cultivares BRS Quinari e BRS GUA apresentam os maiores portes vegetativos, com maior comprimento da folha D e altura de plantas. A cobertura do solo com filmes de polietileno preto (*mulching*) favorece o desenvolvimento vegetativo do abacaxizeiro, independente da cultivar.

Agradecimento

Os autores agradecem o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de iniciação científica e a Embrapa Acre pela infraestrutura física para condução dos experimentos.

Referências

- ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. de M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1127/0941-2948/2013/0507>.
- ANDRADE NETO, R. de C.; NOGUEIRA, S. R.; CAPISTRANO, M. da C.; OLIVEIRA, J. R. de; ALMEIDA, U. O. de. **Recomendações técnicas para o cultivo do abacaxizeiro, cv. Rio Branco (BRS RBO)**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2016. 10 p. (Embrapa Acre. Comunicado técnico, 192). Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1057537>. Acesso em: 2 set. 2021.
- BERILLI, S. da S.; FREITAS, S. de J.; SANTOS, P. C. dos; OLIVEIRA, J. G. de; CAETANO, L. C. S. Avaliação da qualidade de frutos de quatro genótipos de abacaxi para consumo in natura. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, n. 2, p. 503-508, 2014. DOI: 10.1590/0100-2945-100/13.
- CAETANO, L. C. S.; VENTURA, J. A.; COSTA, A. de F. S. da; GUARÇONI, R. C. Efeito da adubação com nitrogênio, fósforo e potássio no desenvolvimento, na produção e na qualidade de frutos do abacaxi 'Vitória'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 35, n. 3, p. 883-890, set. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-29452013000300027>.
- CUNHA, G. A. P. da; CABRAL, J. R. S.; SOUZA, L. F. da S. (org.). **O abacaxizeiro: cultivo, agroindústria e economia**. Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1999. 480 p.

IBGE. **Produção agrícola municipal - PAM 2019**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html?edicao=29008&t=sobre>. Acesso em: 31 ago. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. **Banco de Dados Meteorológicos do INMET**. 2021. Disponível em: <https://bdmep.inmet.gov.br>. Acesso em: 21 ago. 2021.

LAMBERT, R. A.; BARRO, L. S.; CARMO, K. S. G.; OLIVEIRA, A. M. S.; BORGES, A. A. Mulching é uma opção para o aumento de produtividade da melancia. **Revista de Agricultura Neotropical**, v. 4, n. 1, p. 53-57, 2017. DOI: <https://doi.org/10.32404/rean.v4i1.1184>.

MAIA, V. M.; ASPIAZÚ, I.; PEGORATO, R. F. Sustainable weed control in pineapple. In: KORRES, N. E.; BURGOS, N. E.; DUKE, S. O. (ed.). **Weed control: sustainability, hazards and risks in cropping systems worldwide**. Boca Raton, FL: CRC Press, 2018. Cap. 25, p. 470-484.

MONTEIRO, I. Mulching: qualidade e redução de custos na produção. **Revista Plasticultura**, v. 5, n. 20, p. 16-20, 2011.

SANTOS, H. G. D.; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. D. D.; OLIVEIRA, V. A. D.; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A. D.; ARAÚJO-FILHO, J. C. D.; OLIVEIRA, J. B. D.; CUNHA, T. J. F. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília, DF: Embrapa, 2018. p. 356.

SOSSA, E. L.; AGBANGBA, C. E.; ACCALOGOUN, S. G. G. S.; AMADJI, G. L.; AGBOSSOU, K. E.; HOUNHOUIGAN, D. J. Residues management practices and nitrogen-potassium fertilization influence on the quality of pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merrill) sugarloaf fruit for exportation and local consumption. **Agronomy**, v. 7, n. 2, article 26, 2017. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy7020026>.