

Caracterização morfoagronômica dos materiais da Coleção de Plantas Medicinais dos Tabuleiros Costeiros

PIMENTA, Letícia Ribeiro¹; CARVALHO, Luciana Marques de²

¹ Graduanda em Engenharia Agrônômica, estagiária da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE.

² Doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE.

Resumo – O objetivo foi contribuir na caracterização de acessos de *Plectranthus*, *Aloe*, *Ocimum* e *Vitex* da Coleção de plantas medicinais e aromáticas da Embrapa Tabuleiros Costeiros. Foram produzidas mudas desses acessos a partir de estacas ou perfilhos, obtidas a partir de plantas matrizes da Coleção. As plantas foram cultivadas em vasos preenchidos com substrato comercial, mantidos em telado e irrigadas por aspersores. Aspectos do crescimento e desenvolvimento de todos os acessos foram avaliados, como altura total, número e dimensões das folhas. Nos acessos de *Plectranthus* foi possível caracterizar o comportamento fotossintético, teor relativo de clorofila, e teor de óleo essencial. Observou-se, nos acessos do gênero *Plectranthus*, que o *P. neochilus* diferiu dos demais acessos na maioria dos aspectos avaliados, relativa tolerância ao sombreamento e quantidade muito pequena de óleo essencial. Nos acessos do gênero *Ocimum*, notou-se diferenças significativas no tamanho das folhas. O acesso de *Vitex* floresceu poucos dias após plantio em canteiro. Os acessos de *Aloe* apresentaram crescimento mais lento do que *Plectranthus*, *Ocimum* e *Vitex*. Conclui-se que é necessário acompanhar o crescimento e desenvolvimento, especialmente das plantas de *Aloe* por mais tempo, desde que não floresceram.

Termos para indexação: *Aloe* sp, *Ocimum* sp, *Plectranthus* sp, *Vitex* sp.

Introdução

De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de 80% da população faz uso de plantas medicinais no cuidado da saúde. No Brasil, mais de 91% da população já fez uso de algum remédio à base de planta medicinal (Ethur, 2011), o que indica tratar-se de uma atividade usual e importante também no cenário nacional. As plantas medicinais servem de matéria-prima para medicamentos utilizados na indústria farmacêutica, a exemplo de analgésicos, antibióticos e tranquilizantes (Moreira et al., 2018). Não obstante, por serem consideradas medicamentos alternativos, os estudos referentes a essas plantas são escassos, principalmente no que se refere à morfologia e composição química das mesmas (Bandeira, 2011).

Diante do exposto, é notório a importância dessas espécies medicinais, em especial, na cura de enfermidades, devido aos bioativos encontrados nessas plantas. No entanto, são espécies pouco estudadas e conseqüentemente com poucas informações morfoagronômicas. Dessa forma, o objetivou-se caracterizar os aspectos morfológicos e agrônômicos de acessos dos gêneros *Plectranthus*, *Aloe*, *Ocimum* e *Vitex*.

Material e métodos

A pesquisa foi conduzida nas dependências da Embrapa Tabuleiros Costeiros, no município de Aracaju - SE. Segundo a classificação dada por Köppen, o clima local é do tipo "As", ou seja, quente e úmido, possuindo uma temperatura média anual que gira em torno de 25,4° C e uma precipitação média 1.222 mm/ano, com período chuvoso entre os meses de abril a julho, e mais seco entre novembro e janeiro. Os estudos foram feitos em plantas obtidas por propagação vegetativa. Em ambiente telado na sede da Embrapa, realizou-se produção de mudas oriundas de um acesso *Aloe* (*A. vera*), três de *Ocimum* [*O. basilicum* (Manjerição comum), *O. americanum* (alfavaca) e *O. basilicum minimum* (manjerição miudinho ou de touceira)], quatro de *Plectranthus* [*P. amboinicus* (hortelã graúda e hortelã graúda variegado) *P. Barbatus* (boldo brasileiro) e *P. neochilus* (conhecido como boldo rasteiro)] e um de *Vitex*.

As mudas foram produzidas em vasos de plástico de 5 L, com 21 cm de altura e 4,5 cm de diâmetro superior, em ambiente protegido com tela sombrite 50% nas laterais e plástico transparente anti-UV no teto. Os vasos foram preenchidos com substrato comercial, constituído por mistura de casca de pinus, fosfato natural, casca de arroz carbonizada, vermiculita/adubo químico NPK. A irrigação dos vasos foi feita por meio de microaspersores instalados junto ao teto do telado, três a cinco vezes ao dia.

O plantio foi realizado a partir de perfilhos (no caso do acesso do gênero *Aloe*) e de estacas (*Plectranthus*, *Ocimum* e *Vitex*) com média de 15 cm de comprimento. Três estacas ou perfilhos foram colocados, inicialmente, em cada vaso para aumentar as chances de enraizamento. Posteriormente, retirou-se, de cada vaso, as duas mudas menos desenvolvidas, deixando-se, portanto, apenas uma muda em cada vaso. Visando contribuir com ‘pegamento’ das mudas, cobriu-se os vasos com sacos plásticos transparentes para propiciar manutenção da umidade. Os sacos foram mantidos por cerca de 15 dias. As mudas do gênero *Vitex* foram produzidas em vaso e posteriormente transferidas para canteiro adubado com esterco bovino curtido e substrato de coco, com espaçamento de 30 cm entre elas. Identificou-se os atributos de crescimento e desenvolvimento a serem avaliados nesse estudo. Nos casos dos acessos de *Plectranthus* e *Ocimum*, as avaliações foram quinzenais e no caso dos acessos de *Aloe* e *Vitex* mensais.

As avaliações morfológicas dos quatro acessos de *Plectranthus* iniciaram-se nove dias após o plantio das mudas. Foram avaliados altura total da planta (utilizando-se régua); diâmetro do caule (com auxílio de paquímetro); número de nós; número de folhas, por meio da simples contagem; comprimento e largura da maior folha (utilizou-se régua); presença de brotação; teor relativo de clorofila (por meio de clorofilômetro OptiScience); presença de pelos e registro da data de floração.

Dois dos quatro acessos foram utilizados no estudo fotossintético: *Plectranthus amboinicus* e *Plectranthus amboinicus variegada*. Com um analisador de gases a infravermelho portátil (modelo LCPRO +, da ADC), acoplado a câmara foliar e fonte de luz LED, forneceu irradiâncias luminosas variando de 250 a 2000 μm . Nas medições, uma folha completamente expandida, do terço superior da planta, foi disposta na câmara foliar. Registrou-se a taxa fotossintética líquida obtida em cada faixa luminosa. Com os dados médios foi construída uma curva de saturação luminosa para cada acesso.

Plectranthus barbatus e *Plectranthus amboinicus* também foram utilizados nas extrações de óleo essencial por hidrodestilação, que foi realizada a partir de amostras de folhas frescas e secas. No caso das amostras secas, as folhas coletadas foram previamente desidratadas em estufa de ventilação forçada a 60° C. Folhas frescas e secas tiveram sua massa determinada em balança. Na extração a partir da massa fresca do acesso de *P. barbatus*, utilizou-se 500 g de folhas cortadas em pedaços pequenos (cerca de 1 cm) para aumentar a superfície de contato com a água e favorecer o processo de extração de óleo. Posteriormente foi submersa em 1.100 mL de água destilada. A extração a partir de folhas secas foi feita com 300 g de folhas, acondicionadas em balão com 1.000 mL de água destilada. Para os acessos de *P. amboinicus* foram feitas duas extrações com amostras de folhas frescas: na primeira utilizou-se 600 g de folhas e na segunda, 870 g de folhas.

O tempo de extração foi, em média, de quatro horas, contado a partir do momento da ebulição. Durante este procedimento foram coletadas alíquotas de 10 mL a cada hora, para não evitar o refluxo do óleo. Na última coleta, após as quatro horas, a coluna de extração do Clevenger foi lavada com solvente (hexano) para recolher possíveis resíduos de amostra e otimizar o processo. O material coletado durante a extração foi colocado em funil de separação de 500 mL, onde o óleo essencial foi separado da fase aquosa utilizando hexano (10 mL) como solvente extrator. A quantificação do óleo essencial foi determinada por meio de pesagem em balança analítica, com precisão de 0,0001 g, sendo o resultado expresso em porcentagem. Após a quantificação, os recipientes com os óleos essenciais foram envoltos em papel alumínio e armazenados em ultrafreezer (-80 °C).

Reportando-se ao estudo de *Ocimum*, três acessos foram estudados: *O. basilicum*, *O. americanum* e *O. basilicum minimum*. As avaliações morfológicas foram iniciadas 30 dias após plantio das estacas e envolveram cinco plantas de cada acesso. Foram feitas medições da altura total da planta (utilizando-se régua); diâmetro do caule (com auxílio de paquímetro); número de nós; número de folhas; comprimento e largura da maior folha (utilizou-se régua); largura e comprimento da ‘copa’ (utilizando-se régua); teor relativo de clorofila (por meio de clorofilômetro OptiScience); data de floração.

Já para *Aloe* foram feitas avaliações em cinco plantas de apenas um acesso: *Aloe vera*. Cerca de dois meses após plantio dos perfilhos em vasos, quando as plantas tinham no mínimo 12 cm de comprimento na maior dimensão das plantas, iniciaram-se as mensurações. Aos 10, 27, 60, 70, 90, 108, 130, 157 e 170 dias após plantio avaliou-se o crescimento da roseta, constituída pelo conjunto de folhas, e da maior folha, com auxílio de régua. Foram realizadas as medições de largura e comprimento das rosetas, e contagem do número de folhas. Com uma régua, determinou-se a largura (menor eixo das plantas), e o comprimento (maior eixo). Na maior folha, determinou-se a largura na região mais basal (a cerca de 2 cm da extremidade inferior) e na região mediana, assim como o comprimento total, com auxílio de régua. A espessura do pseudocaule, na região basal e mediana da folha foi mensurada com auxílio de paquímetro. Os atributos de cor das folhas foram determinados por meio de colorímetro Minolta.

Em *Vitex* foram feitas avaliações em quatro plantas de apenas um acesso. As avaliações foram iniciadas cerca de um mês após plantio: a altura total da planta (utilizando-se régua); o diâmetro do caule

(com auxílio de paquímetro); o número de folhas; o comprimento e largura da copa (utilizou-se régua) e registro da data de floração.

Resultados e Discussão

Para *Plectranthus*, o acesso *P. barbatus* superou os demais acessos avaliados em três características: altura da planta, número de folhas e comprimento da maior folha. Os acessos *P. amboinicus* e *P. amboinicus variegada* apresentaram similaridades entre si na altura total da planta, diâmetro do caule, número de nós, número de folhas e comprimento e largura da maior folha. O teor relativo de clorofila nas plantas de *P. amboinicus variegada* foi inferior àquele verificado nos demais acessos. As plantas do acesso *P. neochilus* foram visivelmente as mais diferentes. Suas folhas tiveram as menores dimensões e teor relativo de clorofila muito mais alto, o que sugere maior intensidade da coloração.

Para *Ocimum*, notou-se grande similaridade entre os três acessos quanto à altura da planta, diâmetro do caule, número de nós, e na largura e comprimento da copa. As maiores diferenças foram verificadas no número de folhas por planta, sendo o acesso do *O. americanum* aquele que apresentou menos folhas e *O. basilicum minimum* aquele que produziu mais folhas. O teor relativo de clorofila foi similar entre os acessos *O. americanum* e *O. basilicum*. Ademais, nas plantas de *O. basilicum minimum* não foi possível realizar análise do teor relativo de clorofila porque as folhas são muito pequenas. Já em *Vitex*, observou-se maior aumento na altura total da planta. Cerca de três meses após o plantio, quando as plantas tinham, em média, cerca de 45 cm de comprimento, observou-se, em duas delas, a presença de inflorescências (Tabela 1).

Tabela 1. Médias do teor relativo de clorofila (apenas para *Ocimum* e *Plectranthus*), diâmetro do caule, número de nós e de folhas, comprimento e largura da maior folha (para *Ocimum* e *Plectranthus*), comprimento e largura da copa (apenas para os acessos do gênero *Ocimum* e *Vitex*) e altura total da planta dos quatro acessos de *Plectranthus* sp, dos três acessos de *Ocimum* sp. ambos cultivados em vasos em ambiente telado e do acesso *Vitex* cultivado em canteiro da Coleção de germoplasma da Embrapa. Aracaju, SE.

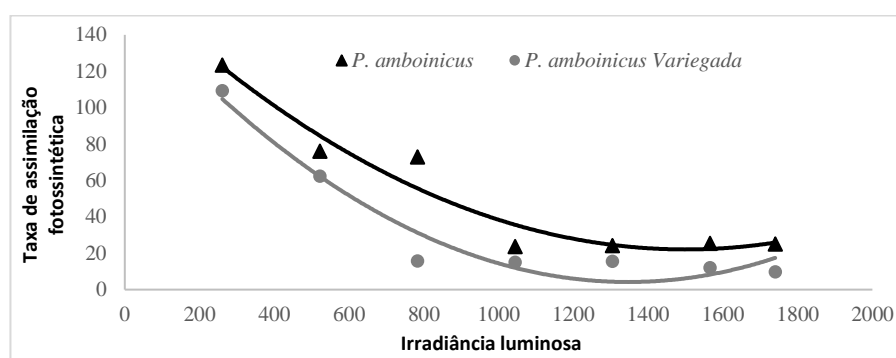
Parâmetros	<i>P. barbatus</i>	<i>P. neochilus</i>	<i>P. amboinicus</i>	<i>P. amboinicus variegada</i>	<i>O. basilicum</i>	<i>O. basilicum minimum</i>	<i>O. americanum</i>	<i>Vitex</i>
Altura da planta (cm)	25,8	15,8	17,54	19,07	19,3	18,7	17,6	28,4
Diâmetro do caule (cm)	1,05	0,4	0,9	1,1	0,27	0,26	0,26	3,2
Nº de nós	6	8	3	4	7	4	5	-
Nº de folhas	27	26	24	25	24	40	8	15,3
Comprimento da maior folha (cm)	10,2	4,4	6,7	8,0	3,13	1,33	5,6	-
Largura da maior folha (cm)	6,04	2,57	6,23	6,80	1,73	0,98	3,8	-
Comprimento da copa (cm)	-	-	-	-	8,25	10,0	12,8	19,7
Largura da copa (cm)	-	-	-	-	8,3	9,56	12,41	16,0
Teor relativo de clorofila	7,2	10,1	7,74	4,8	6,3	-	7,7	-

Reportando-se à *Aloe*, de forma geral, notou-se um aumento progressivo e gradual de todos os aspectos avaliados, com destaque para a largura da roseta, que obteve um maior aumento nos 10 primeiros dias após a primeira avaliação. Isso pode ser devido à ausência de folhas laterais, em algumas das repetições, no primeiro dia de avaliação (Tabela 2).

Tabela 2. Dados médios das cinco repetições dos acessos de Aloe, dos três parâmetros avaliados na roseta em função do tempo (Dias após a primeira avaliação). Aracaju, SE.

Parâmetros	Tempo (dias)									
	0	10	27	60	70	90	108	130	157	170
Nº de folhas	8	8,4	8,4	10,2	9,8	10	10,4	10,4	10,8	10,4
Comprimento da roseta (cm)	17,5	17,5	17,9	23,6	27,0	27,5	28,6	28,8	30,0	31,4
Largura da roseta (cm)	5,2	15,5	16,1	21,8	24,0	24,4	25,7	26,2	30,0	26,8

A curva de saturação luminosa para os acessos de *P. amboinicus* e *P. amboinicus variegada* revelou que maiores decréscimos foram verificados nas irradiâncias acima de $750 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$. A diminuição da taxa de assimilação fotossintética sugeriu que essas plantas sejam adaptadas ao crescimento em menores irradiâncias luminosas, o que pode ocorrer em condições de sombreamento parcial, conforme expresso na Figura 1.

**Figura 1.** Curvas de saturação luminosa dos acessos de *P. amboinicus* e *P. amboinicus variegada*. Aracaju, SE.

Não se obteve óleo essencial em quantidade mensurável quando se submeteu folhas frescas do acesso *P. amboinicus* a hidrodestilação. Sugere-se que o óleo estivesse em baixa concentração nas folhas em decorrência da provável alta disponibilidade de umidade nas folhas (o que pode ser devido a irrigação). Em contraste com este trabalho, Bandeira et al. (2011) obteve cerca de 0,43% de óleo essencial. Essa diferença entre resultados pode ser explicada pelas diferenças climáticas entre regiões, condições de cultivo e idade da planta, o que modifica a quantidade dos compostos nas folhas (Gobbo-Neto; Lopes, 2007). No caso do acesso *P. barbatus*, obteve-se 0,13 g, ou seja, rendimento de 0,026% a partir de folhas frescas e não foi possível extrair óleo a partir das folhas secas.

Conclusões

A partir dos resultados apresentados, conclui-se que é necessário acompanhar o crescimento e desenvolvimento, especialmente das plantas de *Aloe* e *Plectranthus* por mais tempo, desde que não floresceram. Ademais, é fundamental realizar mais extrações de óleo essencial nos acessos do gênero *Plectranthus*, utilizando novas formas de cultivo e combinações entre concentração de folhas/água.

Agradecimentos

Esse trabalho foi realizado com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.

Referências

- BANDEIRA, J. M.; BARBOSA, F. F.; BARBOSA, L. M. P.; RODRIGUES, I. C. S.; BACARIN, M. A.; PETERS, J. A.; BRAGA, E. J. B. Composição do óleo essencial de quatro espécies do gênero *Plectranthus*. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, v. 13, n. 2, 2011.
- ETHUR, L. Z.; JOBIM, J. C.; RITTER, J. G.; OLIVEIRA, G.; TRINDADE, B. S. Comércio formal e perfil de consumidores de plantas medicinais e fitoterápicos no município de Itaqui - RS. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, v. 13, n. 2, 2011.
- GOBBO-NETO, L.; LOPES, N. P. Plantas medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários. *Química Nova*, v. 30, n. 2, p. 374-381, abr. 2007. <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-40422007000200026>.
- MOREIRA, M. de S.; SANTOS, K. F.; GIORDANO, F. Comparação da Morfologia externa das Plantas Mediciniais para a Correta Identificação e uso em Tratamentos. In: ENCONTRO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO, 2018. *Anais...* v. 2, n. 1, p. 27-31, 2018.