



<http://pev-proex.uergs.edu.br/index.php/xsiepex/index>

ISSN do Livro de Resumos: 2448-0010

MANEJO DE POPULAÇÕES NATURAIS DE *Aloysia gratissima* À EXTRAÇÃO DE ÓLEO ESSENCIAL

Rodrigues, Paulo Elias Borges¹; Pérez-Elguy, Lucas Guilherme¹; Ávila Montero, Laura²; Coelho, Marina Pereira³; Madureira, Luiz Augusto dos Santos³; Trevisan, Adriana Carla Dias¹

¹Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS).- Grupo de pesquisa Ecos do Pampa

²Universidade Federal do Pampa (Unipampa).

³Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

E-mails: paulo-rodrigues@uergs.edu.br; lucas_1520@hotmail.com; laura_monteiro_t@hotmail.com; marinapercoe@gmail.com; luiz.madureira@ufsc.br; adriana-trevisan@uergs.edu.br.

Resumo

A biodiversidade do Bioma Pampa permite a investigação de diversos produtos, dentre eles os óleos essenciais, oriundo de espécies nativas. Uma das formas de incentivar a conservação do bioma, com uso e manejo sustentável das espécies é o manejo da biomassa e prospecção química dos óleos extraídos de espécies nativas, com destaque *Aloysia gratissima*, espécie típica dos campos gaúchos. Nesse estudo, a biomassa coletada é processada e o óleo essencial é extraído via destilação por arraste a vapor e os constituintes químicos majoritários determinados. O manejo dessas populações naturais, assim como o plantio comercial poderá auxiliar na valorização dessa espécie nativa, dominante e muitas vezes indesejada no Pampa. A possibilidade de utilização como insumo alternativo ao sistema de produção e inovação local, fortalece e incentiva a pesquisa agroecológica, o desenvolvimento de fitoprodutos e de capital humano e econômico.

INTRODUÇÃO

O Bioma Pampa ocupa uma superfície de 178 mil km² com uma flora e fauna própria, de grande diversidade, que convive com a bovinocultura, uma atividade econômica centenária que tem moldado os ecossistemas do Pampa. No entanto esta biodiversidade local vem sendo gradativamente reduzida frente ao modelo de exploração atual (BOLDRINI, 2009). Esse decréscimo afeta a conservação dos ecossistemas, assim como o uso do patrimônio natural e as estratégias de produção na atividade pecuária e a possibilidade de usos futuros do território do Pampa (QUADROS et al., 2008). Nesse contexto, a exploração racional da biodiversidade vegetal aparece como alternativa de conservação e inovação, principalmente no tocante às

respostas necessárias e indispensáveis aos impactos ambientais, marcas do atual sistema produtivo no território do Pampa.

A produção de óleos essenciais (OE), especialmente os fitodefensivos, tem sido uma estratégia de inovação frente a biodiversidade brasileira. Os OE são compostos derivados de terpenóides, monoterpenos e sesquiterpenos e, em menor quantidade, de fenilpropanóides (WONGLIMPIYARAT, 2008). Os vegetais que possuem OE geram, no processo de extração, extratos, geralmente líquidos, de comportamento hidrofóbico, os quais liberam odor característico e contém um variado número de compostos voláteis com alto potencial de uso como fitocosméticos, fitomedicamentos e fitodefensivos. Diante disso, a biodiversidade remanescente do Pampa se destaca como uma oportunidade onde alia a restauração do bioma e promove a inovação neste território diante dos impactos ambientais que se apresentam resultante do modelo produtivo vigente. Dessa forma, com o objetivo de estimular a conservação do Pampa por meio da promoção da sua biodiversidade foram realizadas atividades de manejo agrônomo, complementadas com a caracterização dos compostos majoritários dos OE de espécies de rápido crescimento, visando embasar futuros arranjos produtivos inovativos.

Uma das espécies escolhidas para o estudo de produção de OE, é *Aloysia gratissima*. É uma espécie pioneira, indesejada e desconsiderada por muitos agropecuaristas. Suas principais características botânicas, ecológicas, químicas e atividades biológicas estão elencadas na sequência.

Aloysia gratissima (Gillies & Hook.) Tronc.

A espécie *A. gratissima* é chamada da garupá, alfazema do Brasil, mimo do Brasil ou cedrón del monte, em espanhol. É um arbusto de até 3,0 m de altura, com irregular padrão de crescimento, folhas simples, opostas, às vezes alternadas, inteiras ou dentadas, lanceoladas, macias ou subcoriáceas, com brotos fortes e herbáceos com flores de primavera e verão brancas e de odor intenso com distribuição desde o México ao noroeste da Argentina, concentrando-se na região Sul do Brasil (SANTOS, 2007). O mesmo autor destaca que o cultivo desta espécie a pleno sol, quando comparado a ambiente sombreado, obteve um acréscimo de 0,94% no rendimento teor de OE e resultou na identificação de 32 terpenóides, sendo 17 monoterpenos e 15 sesquiterpenos. O óleo essencial da *A. gratissima* apresenta atividade antibacteriana, antifúngica, anti-inflamatória e inseticida (VANDRESEN et al., 2010; SANTOS et al., 2016).

METODOLOGIA

A espécie trabalhada faz parte de um grupo de espécies prioritárias determinadas pelo Grupo de Pesquisa “Ecologia dos saberes em Agroecossistemas do Bioma Pampa-Ecos do Pampa”. Para a seleção das espécies levou-se em consideração dois critérios, identificados no conjunto dos projetos de pesquisa e extensão do Ecos do Pampa. Nesse sentido, os critérios foram: 1) registros de usos medicinais pelas comunidades locais, 2) espécie de início de sucessão ecológica, colonizadora e de rápido crescimento. Inicialmente a *A. gratissima* foi registrada no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético (SisGen), sob o número A 917902 e o material botânico encaminhado ao Herbário da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Clima Temperado. A coleta de matéria verde e o processamento foi realizado em duas épocas distintas do ano, uma no inverno e outra no verão. Na primeira coleta foram obtidos ramos e folhas, com o beneficiamento incluindo a separação do material por órgão vegetal, seguindo-se a extração com a biomassa somente das folhas. Entretanto na segunda extração utilizou-se galhos e folhas misturados com cortes de frações de 10 cm.

O processo de obtenção dos OE utilizado foi via destilação por arraste a vapor, realizado em um extrator industrial da marca @Limana E.I.20/100 de capacidade de 20 litros. Para a avaliação da extração foram registradas as seguintes variáveis: época de coleta da biomassa, se no inverno ou verão; tipo de manejo; massa fresca; tempo entre coleta e extração; tempo de extração; quantidade do hidrolato; quantidade do óleo essencial; massa do óleo essencial; rendimento do hidrolato; rendimento do óleo essencial; coloração do óleo essencial. A análise química foi realizada pela Universidade Federal de Santa Catarina em cromatógrafo modelo Clarus 680 acoplado a um espectrômetro de massas Clarus SQ8 e coluna capilar SLB®-5ms em condições de operações de acordo com XING, et al. (2019).

RESULTADOS

Os resultados de extração somente de folhas no outono, resultou em necessidade de grande disponibilidade de mão de obra para coleta e separação das folhas e um rendimento de 0,05% de OE e 69,7% de hidrolato (HL), sendo que, com a utilização de galhos, folhas e flores à extração na primavera obteve-se um rendimento de 0,15% de OE e 47,81% de HL.

Extração e análise dos voláteis

A partir do OE extraído da biomassa botânica desta espécie, se obteve os resultados das substâncias voláteis majoritárias. Foi possível identificar 10 componentes majoritários, entre eles sete monoterpênicos, representando 72,6% da composição; e três sesquiterpênicos com um total de 24,3%. Os compostos identificados para essa espécie foram: 3-careno, sabineno, γ -terpeno, limoneno, 1,3,3-trimetiltriciclo [2.2.1.0(2,6)] heptano, 3,6,6-trimetil-biciclo [3.1.1] heptan-2-ona, bourboneno, β -elemeno e (1s,2e,6e,10r) -3,7,11,11-tetrametilbiciclo [8.1.0] undeca-2,6-dieno.

DISCUSSÃO

Para o manejo da biomassa botânica é importante a determinação de parâmetros que correlacionem os estádios fenológicos e coleta. A floração da *A. gratissima* foi identificada na primavera e verão, bem como no final do inverno e início do outono o que corrobora os dados existentes da espécie (DAVIES, 2004; FRANCO et al., 2007). Com relação ao resultado de manejo a diretriz é a utilização de folhas, galhos e flores para extração e prospecção futura com a utilização somente de flores.

O rendimento do OE e a concentração de cada constituinte varia durante o desenvolvimento do vegetal, bem como o regime de luz, a temperatura, a umidade relativa, o regime de ventos e, ainda a localização dos elementos voláteis em diferentes órgãos da planta. No garupá percebe-se que há uma relação entre a exposição solar completa, espessura da folha e maior rendimento de OE, destacando-se correlação positiva entre espessura da folha e rendimento de OE na planta cultivada a sol pleno (SANTOS, 2007). SANTOS et. al., (2016) registraram um rendimento de 0,35% com folhas secas o que difere dos resultados no presente estudo, 0,15% com folhas, flores e talos. No entanto, destaca-se que os equipamentos de extração foram distintos, onde no presente estudo foi um equipamento industrial e no estudo referenciado foi um equipamento em escala laboratorial. Além disso, destaca-se que, ao pensar em escala comercial de produção de OE, a separação das folhas requer uma mão de obra maior que quando utiliza-se ramos, folhas e flores.

A partir do apresentado, entende-se que o território do Pampa poderá ser espaço de promoção tanto de manejo de populações naturais indesejadas quanto de implantação de sistemas de plantio de espécies nativas a comercialização. A produção de espécies nativas, no sentido de implantação de pomares produtores de OE em especial, sustentado em práticas e conceitos agroecológicos baseados em sistemas agroflorestais, pode ser um indicativo de modelo produtivo de inovação no Pampa.

CONCLUSÃO

Esse estudo ensina a demonstração das possibilidades de utilização da biodiversidade local numa relação de união e geração de renda, inovação e conservação dos ecossistemas naturais. Neste sentido, as espécies indesejadas, de rápido crescimento e de início de sucessão ecológica, seriam estratégicas para o estabelecimento de arranjos ecoprodutivos locais, estímulo a ambientes de inovação e promoção da conservação da biodiversidade e dos saberes locais.

REFERÊNCIAS

- BOLDRINI, I.I. *A flora dos Campos do Rio Grande do Sul*. In: Pillar V.P; Muller, S.C; Castilhos Z.M.S; Jacques A.V.A. editors. 2009..*Campos Sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade*. 1st ed. Porto Alegre: UFRGS; p. 403.
- DAVIES P. *Estudios en domesticación y cultivo de especies medicinales y aromáticas nativas*. FPTA N° 11. INIA. Montevideo, Uruguay; 2005. 229 p.
- SANTOS F.M. *Aspectos ecofisiológicos de Aloysia gratissima* (Gillies et Hook) Troncoso [Verbenaceae] associados à composição do óleo essencial e sua ação microbiana. ; 2007. p. 129. Lavras. Dissertação de mestrado. [Pós-graduação em Agronomia] - Universidade Federal de Lavras. [cited 2019 May 10]. Available from: <http://repositorio.ufla.br/jspui/handle/1/2083>
- QUADROS, F. L. F. DE; TRINDADE, J. P. P.; BORBA, M.. 2008. *A abordagem funcional da ecologia campestre como instrumento de pesquisa e apropriação do conhecimento pelos produtores rurais*. In: *Campos Sulinos*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente., p. 206–213.
- VANDRESEN F.; SCHMITT E.; KATO L.; OLIVEIRA C.M.A DE.; AMADO C.A.B.; DA SILVA C.C. 2010. *Constituintes químicos e avaliação das atividades antibacteriana e antiedematogênica de Aloysia gratissima* (Gillies & Hook.) Tronc. e *Aloysia virgata* (Ruiz & Pav.) Pers., Verbenaceae. *Rev Bras Farmacogn* [Internet]. 20(3):317–21. ISSN 0102-695X. [cited 2020 Sep 10]; Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-695X2010000300005&lng=pt&nrm=iso&tlang=pt
- SANTOS F.M.; PINTO J.E.B.P.; BERTOLUCCI S.K.V.; ALVARENGA A.A.; ALVES M.N.; DUARTE M.C.T, et al. 2016. *Chemical composition and antimicrobial activity of the essential oil from the leaves and flowers of Aloysia gratissima*. *Rev bras. plantas med.* [Internet]. 1125(1125). ISSN 1516-0572 [cited 2019 Aug 5]; Available from: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-05722013000400015
- XING C.; QIN C.; LI X, ZHANG F.; LINHARDT R.J.; SUN P. 2019. *Chemical composition and biological activities of essential oil isolated by HS-SPME and UAHD from fruits of bergamot*. *LWT* [Internet]. 104(2019):38–44. ISSN 00236438. [cited 2020 Aug 7]; Available from: <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2019.01.020>
- FRANCO A.L.P.; OLIVEIRA T.B.; FERRI P.H.; BARA M.T.F.; DE PAULA, J.R. *Avaliação da composição química e atividade antibacteriana dos óleos essenciais de Aloysia gratissima* (Gillies & Hook) Tronc. (alfazema), *Ocimum gratissimum* L. (alfavaca-cravo) e *Curcuma longa* l. (açafraão). 2007. *Rev Eletrônica Farmácia* [Internet]. 4(2):208–220. ISSN 1888-8884 [cited 2019 May 5]; Available from: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/REF/article/view/3063>
- WONGLIMPIYARAT, J. 2008. *Research evaluation and management for effective policy making in Thailand*. *International Journal of Business and Systems Research*, v. 2, n. 4, p. 400–417.

