



## Produtividade de *Schinus terebinthifolia* Raddi (Anacardiaceae) no extremo sul do Brasil

*Productivity of Schinus terebinthifolius Raddi (Anacardiaceae) in the far south of Brazil*

BIERHALS, Daiana F.<sup>1</sup>; HENZEL, Ana Beatriz D.<sup>2</sup>; KAISER, Martha F.<sup>3</sup>; GOMES, Gustavo C.<sup>4</sup>; BESKOW, Günter T.<sup>5</sup>; REAL, Isadora M. da L.<sup>6</sup>; MOLINA, Artur R.<sup>2</sup>; FREITAS, Thales C. de<sup>7</sup>; MIURA, Adalberto K.<sup>8</sup>; SOUSA, Leticia P. de<sup>8</sup>; GUARINO, Ernestino de S. G.<sup>8</sup>.

<sup>1</sup>Embrapa Clima Temperado/CNPq, daiana.fonsecabierhals@gmail.com; <sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas, biahenzel@hotmail.com, artur.molina96@gmail.com; <sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas/CENG, marthafkaiser@gmail.com; <sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas/PPG DTSA, crizelgomes@gmail.com; <sup>5</sup>Universidade Federal do Rio Grande, guntertimm@gmail.com; <sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas/Instituto de Biologia, isadora.real18@hotmail.com; <sup>7</sup>Universidade Federal de Pelotas/PPGCamb, thales.castilhos@gmail.com; <sup>8</sup>Embrapa Clima Temperado, adalberto.miura@embrapa.br, leticia.penno@embrapa.br, ernestino.guarino@embrapa.br.

### Eixo temático: Sociobiodiversidade, Agrobiodiversidade e Agroflorestas

#### Resumo

O manejo sustentável de produtos florestais não madeireiros pode trazer benefícios para populações locais e ao mesmo tempo promover a conservação dos ecossistemas. Os frutos de *Schinus terebinthifolia*, denominados de pimenta-rosa, são comercializados como condimento no Brasil e em países da Europa. Neste contexto, o estudo teve como objetivo estimar a produtividade da *S. terebinthifolia* plantadas em uma área de compensação ambiental na região sul do Rio Grande do Sul. Foram selecionados seis espécimes de *S. terebinthifolia*, com idade de quatro anos, das quais foram coletados os frutos em sua totalidade e posteriormente secos e pesados. Foi feito um levantamento de preços no comércio local da cidade de Pelotas, para estimar uma possível rentabilidade por árvore. Cada árvore produziu a média de 762,17 ±341,93 g de pimenta-rosa, resultando que cada árvore é capaz de render ao agricultor em média 190 reais ao ano, se o produto for comercializado diretamente ao consumidor final.

**Palavras-chave:** Pimenta-rosa; Frutas nativas; Recursos não madeireiros; Manejo sustentável.

**Keywords:** Brazilian pepper tree; Native fruits; Non-timber forest products; Sustainable management.

#### Introdução

A intensa exploração de recursos madeireiros tem danificado florestas nativas. Entretanto, o manejo sustentável de produtos florestais não madeireiros, bens de origem vegetal, como frutos, fibras, sementes e folhas, extraídos de florestas, agroecossistemas ou de árvores que crescem espontaneamente, pode prover benefícios para populações locais e ao mesmo tempo promover a conservação dos ecossistemas (WONG; THORNBUR; BAKER, 2001).

A aroeira-vermelha (*Schinus terebinthifolia*) é uma espécie arbórea, geralmente com altura de até 10 m, ocorrente em todas as formações florestais do Rio Grande do Sul, com distribuição na Argentina, Bolívia, Chile, Paraguai, Uruguai e Brasil



(SOBRAL et al. 2006). Os frutos de *S. terebinthifolia*, no Rio Grande do Sul, têm maturação entre maio e junho (CARVALHO, 2003) e são muito apreciados pela avifauna, resultando em uma ampla dispersão da espécie (BACKES; IRGANG, 2002).

Estudos apontam múltiplos usos de produtos da *S. terebinthifolia*, como condimentar (BERTOLDI, 2006; CESÁRIO; GAGLIANONE, 2008), medicinal (SANTOS et al., 2010a; Santos et al., 2010b; DEGÁSPARI et al.; 2004), cosmético (SILVA; HOLANDA, 2010; MENDONÇA, et al., 2014), ornamental (SANCHOTENE, 1989) e na produção de tintas e resinas (CARVALHO, 2003), evidenciando potencial para exploração econômica, além de ser um espécie indicada para recuperação de áreas degradadas, como matas ciliares (ANDRADE; BOARETO, 2012).

Os frutos de *S. terebinthifolia*, denominados de pimenta-rosa, são comercializados como condimento no Brasil, previsto pela resolução RDC nº 276/05 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2005) e em países da Europa, onde os frutos inteiros ou moídos dão um sabor levemente picante aos pratos, além de decorá-los, nas mais sofisticadas culinárias do mundo (MAZZA et al., 2011). No entanto, a exploração comercial da pimenta-rosa no Brasil está, atualmente, restrita ao extrativismo, sobretudo em áreas litorâneas; apesar do potencial para produção, o seu cultivo no país ainda é limitado (LENZI; ORTH, 2004).

Neste contexto, o estudo visa estimar a produtividade da *S. terebinthifolia* em uma área de compensação ambiental na região sul do Rio Grande do Sul, assim como calcular a rentabilidade financeira que pode se obter com a exploração comercial da pimenta-rosa.

## Metodologia

Foram selecionados seis espécimes de *S. terebinthifolia*, com idade de quatro anos, das quais foram medidas a altura e a circunferência basal. As coletas foram realizadas nos meses de junho e julho de 2018 na Sede da Embrapa Clima Temperado em uma área de compensação ambiental. Destes indivíduos foram coletados manualmente os frutos em sua totalidade.

A coleta dos frutos foi realizada ao atingirem a cor avermelhada, conforme Durigan (1997). O total de frutos de cada matriz constituiu um lote, que foi seco em Estufa de Esterilização e Secagem, à temperatura de 30° C, durante quatro dias e posteriormente pesados em Balança Analítica Semi Digital.

Foi realizada uma pesquisa de mercado na cidade de Pelotas/RS, sendo visitados quatro estabelecimentos onde o condimento é comercializado. Os valores foram tabelados em planilha Excel para posterior cálculo de média simples, de forma a obter um valor médio de comercialização (valor final de venda), e um valor relacionado à produtividade dos espécimes avaliados.

## Resultados e Discussão

As matrizes apresentaram altura média de  $3,78 \pm 0,59$  m, com circunferência da base (CB) média de  $31,83 \pm 9,72$  cm e o peso líquido médio produzido por árvore



762,17 ±341,93 g. Foi constatado que quanto maior a relação altura x CB (volume) da planta, maior a quantidade de frutos, conforme Tabela 1.

**Tabela 1 - Dados de altura, CB e produtividade de pimenta-rosa, por matriz**

Matriz	Altura (m)	Circunferência basal (cm)	Peso líquido (g)
1	3,4	32	731,9
2	4,25	47	1128,9
3	2,8	20	321,1
4	4,13	24	432,5
5	3,8	38	1140,04
6	4,33	30	818,6
<b>Total</b>	-	-	<b>4573,04</b>

A aroeira-vermelha é uma espécie que produz cedo, em apenas um ano de plantio já começa sua reprodução (DURIGAN, 1997). Pode ser uma espécie interessante para plantio em agroflorestas, uma vez que mesmo sendo arbórea, o agricultor já pode explorar seus produtos a partir do primeiro ano.

Em estudo sobre a avaliação econômica da cultura de *S. terebinthifolia* para a região do Baixo São Francisco, estado de Sergipe, Santos (2013) considerou como produção esperada de frutos 830 kg/ha no primeiro ano e 1.385 kg/ha nos anos subsequentes (não tendo sido informado se os frutos passaram por processo de secagem). Considerando um plantio de 277 plantas por hectare em espaçamento 6 m x 6 m entre plantas (NEVES, et al. 2016), com a produtividade média de 762,17 g por árvore, se alcança uma produção média de 211 kg por hectare, valor inferior se comparado à produção esperada por Santos (2013). No entanto, como se trata de um plantio de compensação ambiental, onde as mudas foram plantadas de forma adensada e sem manejo adequado (poda, controle de ervas daninhas e adubação) considerado por Santos (2013) indispensável para a produtividade, o resultado estaria justificado. Além do mais, é possível que haja variações na produção de frutos em diferentes períodos, populações, entre indivíduos e entre anos (STEPHENSON, 1981).

Através da pesquisa comercial em quatro estabelecimentos locais, foi possível obter cinco preços de venda da pimenta-rosa de quatro marcas distintas, com uma média de R\$0,25/g. Esse valor, associado à produtividade média por árvore encontrada (762,17g), forneceu uma rentabilidade de R\$52.780,27 por hectare, considerando a quantidade de 277 plantas/ha. Esse resultado pode servir como incentivo aos agricultores da região, que realizando a venda diretamente ao consumidor final, poderão agregar um incremento à renda familiar, ou até mesmo utilizar como renda principal, no caso de uma maior produção.

### Considerações finais

A venda dos frutos de *S. terebinthifolia* Raddi pode constituir renda adicional para os agricultores locais, com potencial para plantios comerciais e processamento por



agroindústria. Além de uma espécie com características para uso em recuperação ambiental e em agroflorestas, possibilitando assim, alternativa de renda na produção rural aliada à sustentabilidade e à conservação das espécies nativas.

### Referências bibliográficas

- ANDRADE, M. L. F.; BOARETTO, A. E. Deficiência nutricional em plantas jovens de aroeira-pimenteira (*Schinus terebinthifolius* Raddi). **Scientia Forestalis**, Piracicaba, v. 40, n. 95, p. 383-392, set. 2012.
- BACKES P.; IRGANG B. **Árvores do Sul: Guia de Identificação & Interesse Ecológico**. 1ª Ed. 2002.
- BERTOLDI, M. C. **Atividade antioxidante in vitro da fração fenólica, das oleorresinas e do óleo essencial de pimenta rosa (*Schinus terebinthifolius* Raddi)**. 2006. Dissertação (Mestre em Ciências e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Vicosa, Vicosa, MG.
- BRASIL. Resolução RDC nº 276 de 22 de setembro de 2005. Aprova o **Regulamento técnico para especiarias, temperos e molhos**. Órgão emissor: ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária.
- CARVALHO, P. E. R. Espécies arbóreas brasileiras. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo: Embrapa Florestas, 2003. v.1. 1039p.
- CESÁRIO, L. F.; GAGLIANONE, M. C. Biologia floral e fenologia reprodutiva de *Schinus terebinthifolius* Raddi (Anacardiaceae) em Restinga do Norte Fluminense. **Acta Botanica Brasilica**, v. 22, n. 3, p. 828-833, 2008.
- DEGÁSPARI, C. H.; WASZCZYNSKYJ, N.; SANTOS, R. J. Atividade antioxidante de extrato de fruto de aroeira *Schinus terebinthifolius*. **Visão acadêmica**, Curitiba, v. 5, n. 2 p.83-90, 2004.
- DURIGAN, G. et al.. **Sementes e mudas de árvores tropicais**. São Paulo, SP: Instituto Florestal, CINP/SMA, 1997.
- LENZI, M.; ORTH, A. I. Caracterização funcional do sistema reprodutivo da aroeira vermelha (*Schinus terebinthifolius* Raddi) em Florianópolis-SC, Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 26, n. 2, p. 198-201, 2004.
- MAZZA, M. C. M. et al. (2011). *Schinus terebinthifolius*: Aroeira-pimenteira. In: Coradin, L.; Siminski, A.; REIS, A. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual e potencial**: Plantas para o futuro-região Sul, Brasília - DF, Ministério do Meio Ambiente, 226-42.
- MENDONÇA, V. M. et al. Prospecção tecnológica de óleo essencial de aroeira-da-praia (*Schinus terebinthifolius* Raddi). **Revista GEINTEC**, São Cristóvão/SE, v. 4, n.1, p.704-715, 2014.
- NEVES, E. J. M. et al. Cultivo da aroeira-vermelha (*Schinus terebinthifolius* Raddi) para produção de pimenta-rosa. **Embrapa Florestas-Documents (INFOTECA-E)**, 2016.
- SANCHOTENE, M. C. C. **Frutíferas nativas úteis a fauna na arborização urbana**. SAGRA: Porto Alegre, 1989. 306p.



SANTOS, A. C. A. et al. Efeito fungicida dos óleos essenciais de *Schinus molle* L. e *Schinus terebinthifolius* Raddi, Anacardiaceae, do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 20, n. 2, p.154-159, 2010a.

SANTOS, S. B. et al. Comparação da eficácia da aroeira oral (*Schinus terebinthifolius* Raddi) com omeprazol em pacientes com gastrite e sintomas dispépticos: estudo randomizado e duplo-cego. **Gastroenterologia e Endoscopia Digestiva**, v. 29, n. 4, p. 118-125, 2010b.

SANTOS, S. L. M. Avaliação Econômica de Plantios. *In*: GOMES, L. J. et al. Pensando a biodiversidade: aroeira (*Schinus terebinthifolius* RADDI.). **Embrapa Florestas-Livro científico (ALICE)**, 2013.

SOBRAL, M. et al., **Flora arbórea e arborescente do Rio Grande do Sul, Brasil**. São Carlos, R.S. RiMA/Novo Ambiente, 2006.

SILVA, C. E.; HOLANDA, F. S. R. Indicadores de sustentabilidade para avaliação de agroecossistemas extrativistas: o caso da Aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi) no Baixo São Francisco, Brasil. **Scientia Agraria Paranaensis**, v.9, n. 1, p. 15-36, 2010.

STEPHENSON, A. G. Flower and fruit abortion: proximate causes and ultimate functions. **Annual Review of Ecology and Systematics**, v. 12, p. 253-279, 1981.

WONG, J. L. G.; THORNBURGER, K.; BAKER, N. **Resource assessment of non-wood forest products**. Rome: FAO, 2001.