



## **A5-199 Serviços ecossistêmicos: agricultores familiares e a multifuncionalidade da biodiversidade arbórea nativa na Serra dos Tapes (RS/Brasil)**

Gustavo Crizel Gomes, bolsista CNPq/Embrapa Clima Temperado [crizelgomes@gmail.com](mailto:crizelgomes@gmail.com)

João Carlos Costa Gomes, Embrapa Clima Temperado [costa.gomes@embrapa.br](mailto:costa.gomes@embrapa.br)

Rosa Lía Barbieri, Embrapa Clima Temperado [lia.barbieri@embrapa.br](mailto:lia.barbieri@embrapa.br)

Carlos Alberto Medeiros, Embrapa Clima Temperado [carlos.medeiros@embrapa.br](mailto:carlos.medeiros@embrapa.br)

### **Resumen**

Cada vez mais é reconhecida a importância que as árvores nativas representam para a sociedade, tanto na oferta de produtos quanto de serviços ecossistêmicos. O objetivo deste texto é abordar a percepção de agricultores familiares sobre a multifuncionalidade de espécies arbóreas nativas como prestadoras de serviços ecossistêmicos que contribuem para a sustentabilidade dos agroecossistemas na Serra dos Tapes/RS, Brasil. Foram analisadas 115 espécies sob a perspectiva de quatro agricultores selecionados por seu notório saber sobre o agroecossistema e a composição florística local. 54 espécies foram citadas por pelo menos dois dos entrevistados, comprovando seu conhecimento sobre a importância da cobertura florestal para a apicultura e a meliponicultura, para a fauna, para a recuperação de áreas degradadas e preservação de áreas protegidas.

**Palavras-chave:** etnobotânica; biodiversidade; conhecimento tradicional; recursos genéticos.

### **Abstract**

It is increasingly recognized the importance of native trees to society, both in the supply of products as ecosystem services. The aim of this paper is to address the perception of family farmers on the multifunctionality of native tree species as ecosystem service providers that contribute to the sustainability of agroecosystems in the Serra dos Tapes/RS, Brazil. We analyzed 115 species from the perspective of four farmers selected for his remarkable knowledge on the agroecosystem and the local floristic composition. Respondents (at least two) cited 54 species, proving their knowledge of the importance of forest cover for beekeeping, for wildlife, for the recovery of degraded areas and preservation of protected areas.

**Keywords:** ethnobotany; biodiversity; traditional knowledge; genetic resources.

### **Introducción**

A identificação de espécies da biodiversidade local e o reconhecimento de seus usos e potencialidades é uma estratégia importante no processo de apropriação da natureza por grupos sociais. Nesse aspecto as árvores têm papel fundamental pela madeira (Almeida, 2000) e por muitos outros produtos e serviços por elas oferecidos (Oliveira Junior; Cabreira, 2011), alguns de crescente relevância nas discussões e estratégias relacionadas com “desenvolvimento” e “sustentabilidade” (Martinez et al., 2013; Wolff; Gomes, 2015). Um destes temas é o reconhecimento do papel que as árvores nativas representam na oferta de serviços ecossistêmicos (Andrade; Romeiro, 2009). Na literatura sobre benefícios de espécies florestais é mais comum encontrar o conceito “serviços ecossistêmicos”, podendo ser identificado como serviços ambientais ou ecológicos. Normalmente (como nesta pesquisa)os três termos são usados para designar os mesmos processos, embora alguns autores façam ressalvas e apontem diferenças entre estas definições (Whately; Hercowitz, 2008; Tôsto; Pereira; Mangabeira, 2012). Este trabalho foi realizado com o objetivo de verificar a percepção de agricultores familiares sobre a multifuncionalidade de espécies

arbóreas nativas na Serra dos Tapes, como prestadores de serviços ecossistêmicos que contribuem para a sustentabilidade dos agroecossistemas.

### Metodologia

O trabalho foi realizado na Serra dos Tapes que abriga remanescentes da Floresta Estacional Semidecidual, vegetação altamente ameaçada no estado do Rio Grande do Sul e que outrora cobria praticamente toda essa região (Teixeira et al., 1986). Trabalhos recentes apontam o relevante papel dos agricultores familiares na preservação e qualificação da biodiversidade da região (Martinez et al., 2013; Reichert; Gomes, 2013; Barbieri et al., 2014). Foram resgatados conhecimentos locais associados à biodiversidade arbórea nativa, relacionando-os com serviços ecossistêmicos, utilizando técnicas de pesquisa participativa com o uso de um roteiro para a aplicação de entrevistas semi-estruturadas. O critério usado para a escolha dos entrevistados foi a eleição não aleatória para entrevistas intencionais com quatro agricultores familiares de base ecológica, de reconhecido saber sobre o agroecossistema e a flora arbórea regional e seus usos. Para garantir a correta identificação das espécies foi utilizada documentação fotográfica de autoria própria e exsiccata de 115 espécies, apresentadas em ordem alfabética de famílias e espécies, levantadas por Gomes (2014). Quanto à identificação das espécies animais, houve a citação de seus nomes populares pelos entrevistados, que as relacionaram com as espécies arbóreas (frugivoria/dispersão para aves e mamíferos e visitação/polinização por insetos). Num segundo momento foi feita a “re-identificação” com auxílio de fotografias (de autoria própria) e de guias de campo ilustrados (Azpiroz, 2012; Belton, 2004; Weber et. al. 2013; Gonçalves et. al. 2014). Para identificação das espécies arbóreas foi feita a pergunta: esta espécie presta algum serviço ambiental específico como alimento e abrigo para espécies da fauna, manutenção de barrancas, nascentes, ou outros? Foram incluídas nos resultados aquelas espécies e serviços ecossistêmicos citadas por pelo menos dois dos quatro entrevistados.

### Resultados y discusiones

Em relação aos serviços ecossistêmicos, foram citadas 41 espécies como importantes para a alimentação da fauna (mamíferos e aves), sendo 20 citadas por dois agricultores e 21 citadas por três ou quatro. Entre as aves beneficiadas, segundo os agricultores, estão jacu (*Penelope obscura*), jacutinga (*Ortalis squamata*), gralha-azul (*Cyanocorax caeruleus*), tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*) Tucano-toco (*R. toco*), pomba-picuí (*Columbina picui*), pomba-de-bando (*Zenaida auriculata*), pombinha-juriti (*Leptotila verreauxi*), pombão-carijó (*Patagioena spicazuro*), saíra (*Tangara preciosa*), periquito (*Pyrrhura frontalis*), caturrita (*Myiopsitta monachus*), calandra (*Mimus saturninus*), sabiá-de-coleira (*Turdus albicollis*), sabiá-poca (*T. amaurochalinus*), sabiá-laranjeira (*T. rufiventris*), papa-laranja (*Pipraeidea bonariensis*) e papagaio-charão (*Amazona pretrei*). Dentre os mamíferos beneficiados, segundo as observações dos agricultores, estão o cachorro-domato (*Cerdocyon thous*), a paca (*Cuniculus paca*), o gambá (*Didelphis albiventris*), o tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) e ouriço (*Sphiggurus vilosus*). Também foram citados o peixe jundiá (*Rhamdia quelen*) e "morcego" (ordem Chiroptera).

Quanto as espécies importantes para os polinizadores, foram citadas 23 árvores benéficas para abelhas (Apidae), incluindo as nativas (Meliponinae) e vespas (Vespidae), além de melíferas. Nove foram citadas como importantes para abelhas e vespas nativas. Os himenópteros citados nas entrevistas foram: abelha-européia-africanizada (*Apis mellifera*); abelhas nativas sem ferrão (Apidae-meliponinae): Irapuá (*Trigona spinipes*), tibuna (*Scaptotrigona bipunctata*), miruim (*Plebeia* sp.), mamangavas (*Bombus* spp.) e vespas (Vespidae): camoatin (*Polybia scutellaris*) e lixiguana (*Brachygastra lecheguana*). Cabe

ainda destacar duas espécies, aroeira-preta (*Lithraea brasiliensis*) e tarumã-branco (*Vitex megapotamica*) citadas por três entrevistados tanto como melíferas como para alimentação da fauna. Outras espécies foram citadas para outros serviços ecossistêmicos, como "segurar barrancas e encostas": sarandi (*Terminalia australis*), quebra-foice (*Calliandra tweedie*), corticeira (*Erythrina crista-galli*), salso (*Salix humboldtiana*) e mata-olho (*Pouteria salicifolia*). Houve grande confluência na percepção dos agricultores em termos de formas de reconhecimento, aspectos morfológicos, formas de uso, relevância como prestadoras de serviços ambientais e de preservação da cultura e constam da bibliografia (Lorenzi, 1992; Carvalho, 2010).

Lista de espécies citadas por pelo menos dois agricultores e fauna a elas relacionada.

<b>FAMÍLIA espécie</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Animais/serviços relacionados</b>
<b>ADOXACEAE</b>		
1 <i>Sambucus australis</i> Cham. e Schlecht.	Sabugueiro	Sabiás (todos), melífera
<b>ANACARDIACEAE</b>		
2 <i>Lithraea brasiliensis</i> March	Aroeira preta	Periquito, melífera
3 <i>Schinus molle</i> L.	Aroeira piriquita	Periquito, melífera
4 <i>Schinus polygamus</i> (Cav.) Cabr.	Molho	Melífera
5 <i>Schinus terebinthifolius</i> March V.	Aroeira mansa	Sabiás (todos), saíra
<b>ANNONACEAE</b>		
6 <i>Annona rugulosa</i> Schlecht.	Araticum	Periquito, gralha azul
7 <i>Annona sylvatica</i> (St. Hil.) Mart.	Araticum rugoso	Paca, gambá
<b>ARAUCARIACEAE</b>		
8 <i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze.	Araucária	Gralha-azul, caturrita, paca
<b>ARECACEAE</b>		
9 <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glass.	Gerivá	Ema, gambá, sorro, jacu, jacutinga, abelhas nativas
<b>ASTERACEAE</b>		
10 <i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabr.	Cambará	Melífera
<b>CANNABACEAE</b>		
11 <i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	Taleira	Jacu, jacutinga
12 <i>Trema micrantha</i> (L.) Blume.	Pau de vaca	Calandra, sabiá, saíra
<b>EBENACEAE</b>		
13 <i>Diospyros inconstans</i> Jacq.	Mariapreta	Jacu, jacutinga
<b>ERYTHROXYLACEAE</b>		
14 <i>Erythroxylum argentinum</i> O. E. Schulz.	Cocão	Abelhas nativas
<b>ESCALLONIACEAE</b>		
15 <i>Escallonia bifida</i> Link e Otto.	Cana de pito	Melífera, abelhas nativas
<b>EUPHORBIACEAE</b>		
16 <i>Manihot grahamii</i> Hook.	Mandioca brava	Melífera
17 <i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) L.B. Sm. E Downs.	Branquilho	Pomba-picuí, pomba-de-bando pombinha-juriti melífera
<b>FABACEAE</b>		
18 <i>Bauhinia forficata</i> Link.	Pata de vaca	Melífera abelhas nativas
19 <i>Calliandra tweedie</i>	Quebra-foice	Abelhas nativas
20 <i>Senna corymbosa</i>	Fedegoso	Abelhas nativas
<b>LAMIACEAE</b>		
21 <i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke.	Tarumã branco	Jacu, jacutinga melífera
<b>LAURACEAE</b>		
22 <i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez.	Canela merda	Melífera
23 <i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	Canela sebo	Periquito
<b>MALVACEAE</b>		
24 <i>Luehea divaricata</i> Mart. e Zucc.	Açoita cavalo	Melífera

FAMÍLIA espécie	Nome comum	Animais/serviços relacionados
<b>MELASTOMATACEAE</b>		
25 <i>Miconia hiemalis</i> A.St.-Hil. e Naudin ex Naudin.	Falsa pixirica	Melífera abelhas nativas
<b>MELIACEAE</b>		
26 <i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	Canjerana	Jacu, jacutinga, tucanos
<b>MORACEAE</b>		
27 <i>Ficus cestrifolia</i> Schott.	Figueira folha fina	Sabiá, caturrita
28 <i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	Figueira folha larga	Morcego, gambá, paca
29 <i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger, Lanjouw e Boer	Chincho	Jacu, jacutinga
<b>MYRTACEAE</b>		
30 <i>Acca sellowiana</i> (O.Berg) Burret	Goiaba do campo	Saíra, gambá, tatu,
31 <i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O. Berg	Murta	Papagaio charão, piriquito, jacu, jacutinga
32 <i>Campomanesia xanthocarpa</i> O.Berg	Guabiroba	Tatu, gambá, graxaim, ouriço, jacu, jacutinga, gralha melífera
33 <i>Eugenia involucrata</i> DC.	Cereja do rio grande	Jjacu, jacutinga, tatu
34 <i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga	Tatu, gambá, peixes melífera abelhas nativas
35 <i>Eugenia uruguayensis</i> Cambess.	Cambuí	Melífera
36 <i>Myrcianthes pungens</i> (O.Berg) D. Legrand.	Guabijú	Jacu, jacutinga
37 <i>Myrrhimum atropurpureum</i> Schott	Pau ferro	"Passarinhos"
38 <i>Psidium cattleianum</i> Sabine	Araçá	Jacu, tatu
<b>PODOCARPACEAE</b>		
39 <i>Podocarpus lambertii</i> Klotzsch ex Endl.	Pinheiro manso	"Pássaros"...
<b>PRIMULACEAE</b>		
40 <i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br.	Capororoca branca	Jacu, jacutinga, sabiá,
41 <i>Myrsineum bellata</i> Mart.	Capororoca	Sabiá, periquito, jacu, jacutinga
<b>RHAMNACEAE</b>		
42 <i>Scutia buxifolia</i> Reissek.	Coronilha	Ouriço, melífera
<b>QUILLAJACEAE</b>		
43 <i>Quillaja brasiliensis</i> (A.St.-Hil. & Tul.) Mart.	Timbaúva	Melífera
<b>RUTACEAE</b>		
44 <i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	Coentrilho	Melífera
45 <i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Teta de cadela	Melífera, Abelhas nativas
46 <i>Banara parviflora</i> (A. Gray) Benth.	Guaçatunga, pau rachador	Melífera
<b>SALICACEAE</b>		
47 <i>Casearia decandra</i> Jacq.	Guaçatumba	Melífera
48 <i>Casearia sylvestris</i> Sw	Bugrinho	Sairas, papa-laranja
<b>SAPINDACEAE</b>		
49 <i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil., Cambess. e A. Juss.)	Chale-chale	Jacu, jacutinga, sabiá, gralha, Saíra
50 <i>Cupania vernalis</i> Cambess. Radlk.	Camboatá	Sabiás, jundiá
51 <i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Camboatá branco	Melífera
<b>SAPOTACEAE</b>		
52 <i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. e Arn.) Radlk.	Carne de vaca	Melífera
<b>SOLANACEAE</b>		
53 <i>Vassobia breviflora</i> (Sendtn.) Hunz.	Espora de galo	Periquito
<b>VERBENACEAE</b>		
54 <i>Citharexylum montevidense</i> (Spreng.) Moldenke	Tarumã de espinho	Jacu, jacutinga, gralha, pombão carijó, tucano, piriquito

## Conclusiones

Os agricultores familiares são detentores de profundos conhecimentos sobre características, usos e funcionalidades das espécies arbóreas nativas da Serra dos Tapes. Estes



conhecimentos permitem identificar com clareza e objetividade serviços ecossistêmicos relacionados com espécies da fauna, além de outros relacionados à preservação de Áreas de Preservação permanente e de Reserva Legal (proteção de barrancas, encostas e nascentes). A observação sobre o conhecimento dos agricultores em relação às características, formas de uso e funcionalidades das espécies oferece muitos indicativos a serem usados em programas de recuperação e adequação ambiental, selecionando espécies adequadas à recuperação de áreas degradadas, preservação de áreas protegidas, qualificação de sistemas de produção, entre outros. Isto permite afirmar com ênfase que o objetivo do trabalho foi alcançado.

### Referencias bibliográficas

- Almeida D S de (2000) Recuperação ambiental da mata atlântica. Ilhéus: Editus. 130 p.
- Andrade DC Romeiro AR (2009) Serviços ecossistêmicos e sua importância para o sistema econômico e o bem-estar humano. Texto para discussão. IE/UNICAMP. N. 155, fve. 45p guía de identificación. Pressur, Nueva Helvecia, Uruguay. ICAMP
- Barbieri RL Gomes JCC Alercia A Padulosi S (2014) Agricultural Biodiversity in Southern Brazil: Integrating Efforts for Conservation and Use of Neglected and Underutilized Species. Sustainability, 6(2), 741-757.
- Belton W (2004) Aves silvestres do Rio Grande do Sul. 4 .ed. atual. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2004. 175p.,105 il. (Publicações avulsas FZB, 6).
- Carvalho PER (2010) Espécies arbóreas brasileiras. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica; colombo: Embrapa Florestas, 2010. v. 4. 644 p.
- Gomes GC (2014) As árvores nativas e o saber local como contribuição à sustentabilidade de agroecossistemas familiares na Serra dos Tapes, RS. 2014. 352p. Tese (Doutorado em Sistemas de Produção Familiar). Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2014.
- Gonçalves GL Quintela FM Freitas TRO (2014) Mamíferos do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Mamíferos RS.
- Lorenzi H (1992) Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum. 352 p.
- Martinez E Lima AC Casalinho H Silva D Winckel T (2013) Serviços Ambientais ofertados por diferentes agroecossistemas de base familiar no Território Zona Sul do RS. Cadernos de Agroecologia, V. 8, No. 2.
- Oliveira Júnior CJF Cabreira PP (2011) Espécies multiusos e sistemas agroflorestais na Mata Atlântica Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 – Vol6, No. 2.
- Reichert L Gomes JCC (2013) A produção agroecológica como estratégia de segurança e soberania alimentar na agricultura familiar. Cadernos de Agroecologia, V. 8, No. 2.
- Teixeira, MB Coura Neto AB Pastore U Rangel Filho ALR (1986) Vegetação. As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo fitogeográfico. In: Levantamento de recursos naturais. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro: IBGE, v. 33, p. 541-632.
- Tôsto SG Pereira LC Mangabeira JAdC (2012). Serviços ecossistêmicos e Serviços ambientais: conceitos e importância. <http://www.ecodebate.com.br/2012/12/13/servicos-ecossistemicos-e-servicos-ambientais-conceitos-e-importancia-artigo-de-sergio-gomes-tosto-lauro-charlet-pereira-e-joao-alfredo-de-c-mangabeira/>
- Weber MM Roman C Cáceres NC (2013) Mamíferos do Rio Grande do Sul. Santa Maria: Ed. UFSM. 554p.
- Whately M Hercowitz M (2008) Serviços ambientais: conhecer, valorizar e cuidar: subsídios para a proteção dos mananciais de São Paulo. São Paulo: Instituto Socioambiental. 119p.
- Wolff LF Gomes JCC (2015) Beekeeping and Agroecological Systems for Endogenous Sustainable Development, Agroecology and Sustainable Food Systems.39:4, 416-435.