



Bananais agroflorestais da região de Torres: manejo ecológico, biodiversidade e adaptação climática

Agroforestry systems in the Torres region: ecological management, biodiversity and climate adaptation

MEIRELLES, Gabriel Barros¹; MILLER, Paul Richard Momsen²; CIRIMBELLI, Mariana Fortes³; GARCIA, Gabriela⁴; ROSA, Joaquim Martins da⁵; DORNELLES, Carla⁶

¹ Centro Ecológico, meirelles.gb@gmail.com; ² Universidade Federal de Santa Catarina, paulrichardmomsenmiller@gmail.com; ³ Instituto Federal de Santa Catarina, maricirimbelli@gmail.com; ⁴ Centro Ecológico, gabrielavierogarcia@gmail.com; ⁵ Centro Ecológico, joaquimrmd@gmail.com; ⁶ Centro Ecológico, dornelles_florestal@yahoo.com.br.

RESUMO EXPANDIDO

Eixo temático: Manejo de agroecossistemas

Resumo: Os sistemas agroflorestais (SAFs) agroecológicos da região de Torres (RS) combinam bananeiras, espécies nativas da Mata Atlântica e espécies de interesse das famílias agricultoras. A palmeira juçara (*Euterpe edulis*) tem se demonstrado um importante componente nestes sistemas, cumprindo funções ecológicas e econômicas principalmente através do uso dos seus frutos para produção do açaí de juçara. O objetivo deste trabalho é apresentar o caso do bananal agroflorestal da família Steffen Evaldt e discutir alguns aspectos ecológicos. A metodologia utilizada foi a de consulta com informante-chave. A partir dos dados levantados, pôde-se descrever interações ecológicas que ocorrem nestas áreas, compreender o manejo empregado pela família e propor algumas reflexões. Conclui-se que a relação entre os componentes do SAF promove uma diversidade de interações ecológicas benéficas que contribuem com sua resiliência ecológica e econômica. **Palavras-chave:** sistemas agroflorestais; palmeira juçara; *euterpe edulis*; mata atlântica; mudanças climáticas.

Introdução

Atualmente, restam 12,4% da área original do bioma Mata Atlântica, sendo as áreas remanescentes fragmentadas e com diferentes graus de perturbação, de forma que a proteção dos remanescentes, o reflorestamento e o desenvolvimento de sistemas de manejo capazes de unir produção de alimentos e conservação da biodiversidade são necessários para manutenção dos serviços ecossistêmicos no bioma que abriga 70% da população brasileira e responde por 80% da economia (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE, 2021). Neste sentido, os sistemas agroflorestais (SAFs) podem ser parte da resposta.

A Região de Torres, no Litoral Norte do Rio Grande do Sul, se localiza próxima ao limite meridional da Mata Atlântica e a importantes remanescentes do bioma. A produção de banana orgânica nesta região é de pelo menos 15 mil toneladas/ano



(CENTRO ECOLÓGICO, 2021). Parte desta produção ocorre em sistemas agroflorestais.

A palmeira Juçara (*Euterpe edulis Martius*) é uma espécie bastante presente nestas áreas e que desempenha funções ecológicas e econômicas nos bananais agroflorestais (VIVAN, 2000). É uma palmeira nativa e endêmica do bioma Mata Atlântica, que apresenta altos níveis de interação com os animais, cumprindo significativo papel na nutrição da fauna deste bioma (FAVRETO, 2010). Durante décadas, a espécie foi explorada para produção comercial de palmito, que baseada em um extrativismo marcado pela clandestinidade, acarretou em grande diminuição de sua população, colocando-a na lista de espécies ameaçadas de extinção (TREVISAN et al., 2019). Atualmente, o uso dos frutos da juçara para produção do açaí juçara, por não implicar a morte das plantas, promove a **conservação** da espécie **através do uso**.

Este trabalho buscou retratar o caso de um sistema agroflorestal agroecológico com foco na produção de banana e frutos da palmeira juçara, proporcionando reflexões sobre o manejo ecológico e algumas interações que ocorrem no SAF e aspectos da geração de renda e comercialização.

Metodologia

A metodologia utilizada foi a de consulta com informantes-chave, assim como realizada por Melo, Lacerda e Hazanaki (2008). O informante-chave é Elias Evaldt, agricultor ecologista de 37 anos, morador da comunidade de Três Passos, município de Morrinhos do Sul, litoral norte do Rio Grande do Sul. Elias e seus irmãos trabalham junto com os pais, Zelma e Valdeci. Fazem parte da APEMSUL (Associação dos Produtores Ecologistas de Morrinhos do Sul) e do Núcleo Litoral Solidário da Rede Ecovida de Agroecologia, onde se envolvem no processo de certificação participativa da produção orgânica. A família trabalha um bananal agroflorestal há quase três décadas. A entrevista foi realizada em janeiro de 2021 e buscou levantar o histórico e trajetória do SAF e do trabalho com a palmeira juçara, aspectos de comercialização, manejo e composição do SAF e outras interações ecológicas.

Resultados e Discussão

O SAF em questão tem 2,5 hectares e tem como carro-chefe a produção de banana e juçara. A área possui a certificação de Sistema Agroflorestal da SEMA/RS, permitindo o manejo e colheita de espécies nativas. Há uma grande população de palmeira juçara e de outras espécies arbóreas nativas. A produção do ano de 2021 foi de aproximadamente 15 toneladas de banana e 5 toneladas de frutos de juçara. Em outras safras, já colheram mais de 7 toneladas de frutos de juçara. A banana é comercializada através de venda direta a um preço médio de R\$4,00/kg. Os frutos de juçara são entregues para uma agroindústria a R\$2.50/kg. O agricultor observa uma alternância de produção da palmeira juçara, assim como observado por



Trevisan et al. (2019). Os principais manejos realizados no SAF são as podas periódicas das árvores, a roçada seletiva das ervas e arbustos, a desfolha da bananeira, o ensacamento dos cachos de banana e a adubação com cama de aviário. Os manejos empregados resultam em um aporte de biomassa e incremento da matéria orgânica no solo, contribuindo com o desenvolvimento da bananeira que é exigente em fertilidade e umidade. A palmeira juçara também se beneficia devido a sua preferência por solos com elevados teores de matéria orgânica e seu sistema radicular fasciculado e abundante, capaz de promover acentuadas interações físico-químicas e biológicas no solo e de associar-se com fungos micorrízicos arbusculares (FMA) (ZAMBONIM, 2011).

Em relação a diversidade de produtos do SAF:

“Tem bastante bergamota, limão e laranja. Teve época que plantamos uvaia e extraímos a polpa. Tem jaboticaba, mamão, goiaba. O abacate plantamos em pontos estratégicos como barreira para o vento. Tudo isso a gente leva para comercializar na feira. Em áreas novas de banana conseguimos plantar milho, feijão e outras culturas nas entrelinhas. Açafraão eu consigo colher no bananal já produzindo” (Elias Evaldt).

Fica evidente a importância econômica e alimentícia do SAF para a família. A produção agroflorestal é comercializada em circuitos curtos de. Os frutos de juçara são destinados a uma agroindústria local que faz o beneficiamento. Parte do açai juçara produzido é vendido por Elias na feira e, juntamente com a produção de outras famílias, também chega até escolas da região através do Programa Nacional da Alimentação Escolar (PNAE) e abastece pequenos negócios locais. Gonçalves (2009) denomina isso de rede de comercialização solidária, composta por feiras, associações e cooperativas de agricultores e consumidores e ONGs, que dão suporte para a resiliência econômica das propriedades.

Sobre a polinização das flores da palmeira juçara, Elias comenta:

“Eu observo que a polinização é realizada principalmente pelas abelhinhas nativas como a abelha arapuá e outras. Na verdade, eu acho que todas as abelhas conseguem polinizar a juçara: a africana, a jataí, etc. Esses dias encontramos enxames de Mirim e de Tubuna na área”.

Apontando no mesmo sentido do conhecimento do entrevistado, os trabalhos de Dorneles et al. (2013) e Muniz (2012) encontraram tanto *Apis mellifera* quanto espécies de Meliponini (as abelhas sem ferrão) como visitantes florais de *Euterpe edulis*, destacando as espécies do gênero *Plebeia* (chamadas popularmente de abelhas-Mirim) como polinizadores efetivos. A menção do entrevistado à abelha arapuá (*Trigona spinipes*) é interessante. Em uma visão reducionista, esta espécie é relatada como “praga agrícola”, mesmo apesar do incontestável papel das abelhas na produção de frutos (DRUMOND et al., 2019).

Sobre isso, o entrevistado responde:

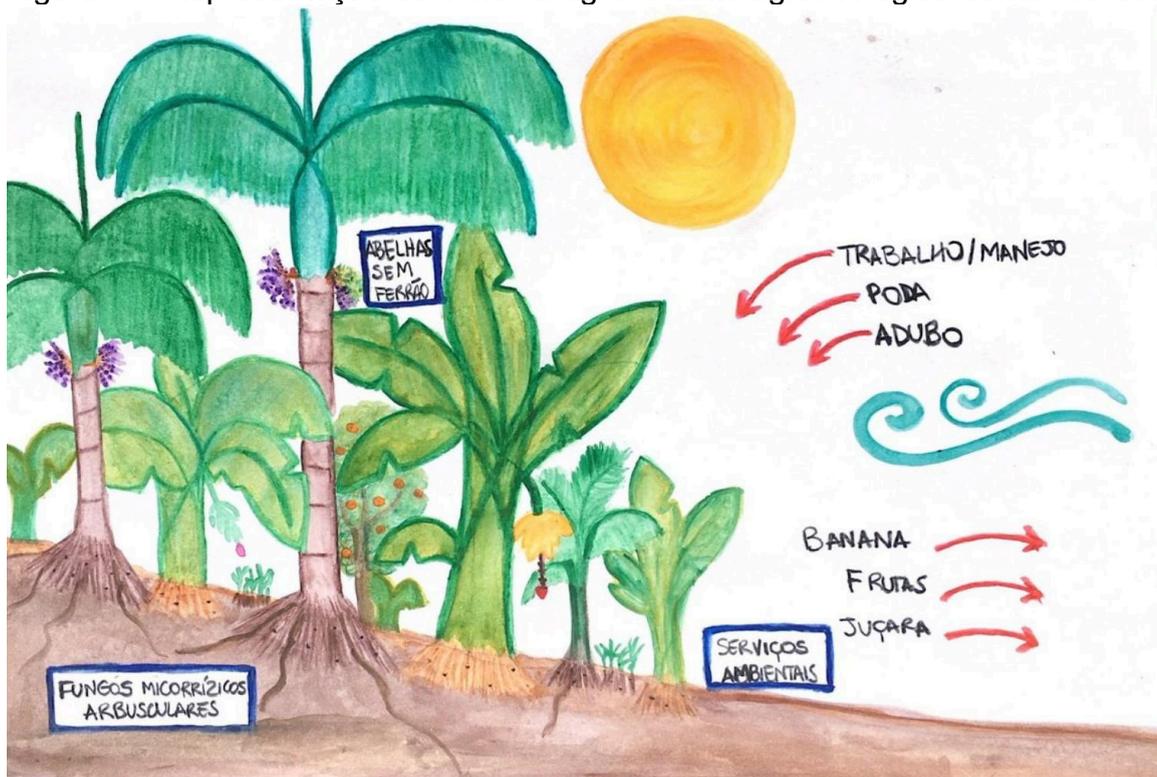
“Sim. Ela vai nas flores do cacho (de banana) e também rói a casca da banana.



Ficam pintas pretas na casca, mas não interfere na qualidade da fruta, é apenas superficial”. “Como é orgânica e trabalhamos em feiras, a gente tem a oportunidade de conversar com o consumidor e explicar que quando eventualmente isso acontece, é devido a um inseto que tem essa natureza” (Elias Evaldt).

As abelhas são importantes para os sistemas agroflorestais assim como estes são importantes fontes de alimento para as abelhas. A presença de *Trigona spinipes* no SAF, assim como criação racional de abelhas sem ferrão pode incrementar a polinização e formação de frutos da palmeira juçara.

Figura 1 - Representação do sistema agroflorestal agroecológico da família Steffen



Evaldt

Importante ressaltar que na região do estudo predominam bananeais convencionais e a produção de banana em sistemas agroflorestais é um modelo alternativo. A pergunta “por que produzir banana em SAFs?” foi colocada ao entrevistado.

“Quando acontecem intempéries, como em 2021, que em 60 dias ocorreram três ventos fortes, caso o bananal seja afetado, isso resulta em uma queda na produção. Se o agricultor trabalha em SAF com juçara, ele ainda tem essa renda. Percebe-se também que onde tem juçara e árvores o bananal sofre menos com os ventos” (Elias Evaldt).

As interações entre bananeiras, palmeiras, as árvores e o manejo realizado contribuem para o sucesso das duas principais culturas de interesse. O componente



arbóreo dá suporte à produção de banana através do sombreamento parcial e da redução da velocidade dos ventos, o que diminui a transpiração elevada e o estresse por altas temperaturas, proporcionando efeitos benéficos no controle de doenças como a sigatoka amarela (*Mycosphaerella fijiensis*) (FAVRETO et al., 2007; GONÇALVES, 2008) e reduz os danos diretos às folhas de bananeira, propiciando um microclima mais estável e mais adequado ao cultivo da banana (VIVAN, 2000).

Importante mencionar que as intempéries citadas pelo informante não são inesperadas. A região está no limite do zoneamento para a cultura da banana, convivendo com riscos de ventos frios e geadas (VIVAN, 2000). Além disso, a costa do Rio Grande do Sul é tida como uma das áreas mais propícias aos impactos de Ciclones Extratropicais (CE) no Brasil. Em um cenário de mudanças climáticas, a ocorrência de eventos climáticos extremos pode aumentar, de forma que o desenvolvimento de sistemas agrícolas capazes de amenizar tais impactos é de fundamental importância para a adaptação da agricultura familiar a este cenário (GONÇALVES, 2009).

Conclusões

Conclui-se que o sistema agroflorestal agroecológico estudado é adaptado às condições locais e que o consórcio entre bananeira, palmeira juçara e árvores nativas, juntamente com o manejo empregado, promovem uma diversidade de interações ecológicas benéficas, o que auxilia na sua resiliência ecológica e econômica ao SAF. Levando em consideração a necessidade de adaptação dos cultivos agrícolas da região aos efeitos dos eventos climáticos extremos, a experiência acumulada pela família em 30 anos de manejo de SAF pode auxiliar a pensar sistemas mais adaptados, biodiversos e ecológicos para a região.

Referências bibliográficas

CENTRO ECOLÓGICO (org.). **Banana ecológica do litoral norte – das primeiras caixas a 15 mil toneladas por ano.** 2021. Disponível em: <http://m.centroecologico.org.br/noticias/1243>. Acesso em: 11 jul. 2023.

DORNELES, Livia L.; ZILLIKENS, Anne; STEINER, Josefina.; PADILHA, Marília T. S. **Biologia da polinização de *Euterpe edulis* Martius (Arecaceae) e associação com abelhas sociais (Apidae: Apini) em sistema agroflorestal na Ilha de Santa Catarina.** *Iheringia, Série Botânica.*, [S. l.], v. 68, n. 1, p. 47–57, 2013. Disponível em: <https://isb.emnuvens.com.br/iheringia/article/view/38>. Acesso em: 11 jul. 2023.

DRUMOND, Patrícia M.; RIBEIRO, Marcia. de F.; KIILL, Lucia H. P.; SANTOS, Rodrigo S. **Aprendendo a Conviver com as Abelhas-Arapuás em Sistemas Agrícolas.** Rio Branco: Embrapa Acre, 2019. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1113555>. Acesso em: 11 jul. 2023.



FAVRETO, Rodrigo. **Aspectos etnoecológicos e ecofisiológicos de *Euterpe edulis* Mart. (Arecaceae)**. 2010. Tese (Doutorado em Botânica) - Departamento de Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/26311>. Acesso em: 11 jul. 2023.

FAVRETO, Rodrigo; MODEL, Nelson S.; TONIETTO, Adilson. **Sigatoka Negra, fatores de ambiente e sistemas agroflorestais em bananais do Rio Grande do Sul, Brasil**. Pesquisa Agropecuária Gaúcha, Porto Alegre, v. 13, n. 1-2, p. 95-104, 11 set. 2007. Disponível em: <http://www.revistapag.fepagro.rs.gov.br/files/PAG13n1e2.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2023.

Fundação SOS Mata Atlântica; INPE. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2019/2020, relatório técnico**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, 2021. 73p. Disponível em: SOSMA_Atlas-da-Mata-Atlantica_2019-2020.pdf Acesso em: 28/08/2023

GONÇALVES, André L. **Ecological agricultores in the Torres region of Rio Grande do Sul, Brazil: tradeoffs or synergies?**. 2008. 207 f. Tese (Doutorado) - Curso de Philosophy, Cornell University, Ithaca, 2008. Disponível em: <http://m.centroecologico.org.br/teses/13>. Acesso em: 11 jul. 2023.

MELO, Sara; LACERDA, Victoria D.; HANAZAKI, Natalia **Espécies de restinga conhecidas pela comunidade do Pântano do Sul**, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Rodriguésia**, [S.L.], v. 59, n. 4, p. 799-812, out. 2008. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-7860200859409>. Acesso em 11 jul. 2023

MUNIZ, Mariana F. A. **Levantamento da Comunidade de Abelhas sem Ferrão e Outros Visitantes Florais em *Euterpe edulis Martius* (PALMAE) na Mata Atlântica no Município de Maquiné - RS**. 2012. 35 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Instituto de Biociência, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/54446/000855952.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 11 jul. 2023.

TREVISAN, Adriana C. D.; ABREU, Arthur M. de; NICOULAU, Vitor R. do V.; FANTINI, Alfredo C.; FILHO, Abdon L. S. QUINTAIS AGROFLORESTAIS PARA PRODUÇÃO DE FRUTOS DE JUÇARA EM SANTA CATARINA. **Revista Brasileira de Agroecologia**, [s. l.], v. 14, n. 4, p. 102-112, 2019. Quadrimestral. Disponível em: <https://revistas.aba-agroecologia.org.br/rbagroecologia/article/view/23067/14264>. Acesso em: 11 jul. 2023.

VIVAN, Jorge L. **Saber Ecológico e Sistemas Agroflorestais: um estudo de caso na Floresta Atlântica do Litoral Norte do RS, Brasil**. Florianópolis, 2000, 98pp. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) - Curso de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2000.



ZAMBONIM, Fábio M. **Agrossilvicultura de *Euterpe edulis* Martius: efeitos nas características físicas e químicas do solo e proposta de recomendação de adubação da cultura no Estado de Santa Catarina.** 2011. 96 f. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais e Florestais) - Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica - RJ, 2011. Disponível em: <https://tede.ufrj.br/jspui/handle/jspui/2877> Acesso em: 11 jul. 2023.