



## LIMITES E POTENCIALIDADES PARA A EXPANSÃO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS DE ERVA-MATE E DE FRUTÍFERAS NO ALTO URUGUAI GAÚCHO

Limits and potentials for the expansion of yerba mate and fruit agroforestry systems  
in the Alto Uruguai Region of RS

Ulisses Pereira de Mello<sup>1</sup>, Fábio Kessler Dal Soglio<sup>2</sup>

### RESUMO

Sistemas agroflorestais (SAFs) contribuem para moderação do clima e produção sustentável de alimentos. Na Região do Alto Uruguai do RS, há experiências com SAFs desde os anos 2000. Contudo, é lenta a adoção desses sistemas por mais agricultores. Neste trabalho demonstrase os limites e potencialidades para a adoção de SAFs na região. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 18 atores, entre agricultores, tarefeiros e técnicos, em quatro municípios da região. Aspectos limitantes incluem os conflitos ocorridos na implantação dos SAFs e a saída dos jovens do campo, o que fragiliza as unidades de produção. Por outro lado, os SAFs já implantados são novidades que encorajam para sua maior adoção na região. O Circuito Sul de Comercialização da Rede Ecovida é, também, um aspecto favorável. Considerando os repertórios culturais dos agricultores e novas interfaces para trocas de conhecimento, há um bom potencial para expansão dos SAFs nessa região.

**Palavras-chaves:** Agroecologia. Sistemas biodiversos. Agricultura Familiar. Soberania Alimentar.

### ABSTRACT

Agroforestry systems (AFS) contribute to climate softening and sustainable food production. In the Alto Uruguai Region of RS, there are experiences with AFS since the 2000s. However, the adoption of these systems by more farmers is slow. This paper aimed to analyze the limits and potentialities for adoption of AFS in the region. Semi-structured interviews were conducted with 18 actors, including farmers, yerba mate workers and technicians, in four municipalities in the region. Among the limiting aspects are the conflicts that occurred in the implementation of AFS and the young people leaving the countryside, which weakens the production units. On the other hand, AFS already in place are novelties that encourage their greater adoption in the region. The Ecovida, a network southern commercial circuit is also a favorable aspect. Considering the farmers' cultural repertoire and new interfaces for knowledge exchange, there is good potential for the expansion for AFS in that region.

**Keywords:** Agroecology. Biodiversity systems. Family farming. Food Sovereignty.

<sup>1</sup> Professor, UFFS.  
E-mail: ulisses.mello@uffs.edu.br

<sup>2</sup> Professor, PGDR/UFRGS.  
E-mail: fabiods@ufrgs.br

**Recebido em:**  
21/09/2019

**Aceito para publicação em:**  
05/01/2020

**Correspondência para:**  
ulisses.mello@uffs.edu.br

## Introdução

A abordagem da produção de novidades emerge no Brasil a partir das críticas ao paradigma da modernização da agricultura. Um dos seus elementos-chave é que elas implicam uma promessa de que, muitas vezes, as coisas possam ser melhoradas. As novidades desafiam a compreensão convencional como algo novo, uma nova prática, um desvio de regra que não corresponde ao conhecimento acumulado em uso (PLOEG et al., 2006; PLOEG, 2008; OLIVEIRA et al., 2011). Farrell e Altieri (2002) destacam o grande potencial das árvores, apesar de o considerarem, ainda, pouco explorado. Ressaltam, também, como as especificidades de formas e hábitos de crescimento das árvores influenciam os outros componentes do sistema agrícola.

Coelho (2012) considera que um dos processos mais importantes relacionados à ciclagem de nutrientes é a produção de serapilheira, apresentando uma correlação positiva com a fertilidade do solo. Nesse aspecto, os sistemas agroflorestais podem contribuir com a melhoria da qualidade do solo. Ressalta, também, que os SAFs podem auxiliar no aumento da biodiversidade e contribuir para o controle biológico. É o caso, por exemplo, da ampliação de formigas benéficas atraídas por nectários extraflorais de algumas espécies florestais.

Do ponto de vista florestal, existem somente 7,9% de remanescentes florestais da Mata Atlântica no Estado do Rio Grande do Sul, bioma onde está situada a Região do Alto Uruguai. Além disso, a Organização das Nações Unidas (ONU) ressalta como as florestas poderiam ser a chave para acabar com a fome e o vínculo que possuem com a luta global contra as mudanças climáticas (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA e INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS, 2014; ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015).

Na Região do Alto Uruguai gaúcho, localizada no Norte do Estado do Rio Grande do Sul, desde o final da década de 1970 e início de 1980 os agricultores trabalham com práticas no âmbito da Agricultura Alternativa, em contraponto ao processo de modernização da agricultura. Naquele período, muitas experiências foram conduzidas no campo, principalmente com sementes de milho crioulo e adubação verde, mediadas pelo movimento sindical rural progressista e por organizações não-governamentais ligadas à Agricultura Alternativa.

A partir dos anos 2000, no entanto, surgiram novidades vinculadas à história regional e aos repertórios culturais dos agricultores, tais como os sistemas agroflorestais (SAFs), o grupo de poda e os mercados construídos socialmente. Argumenta-se que estas novidades podem ser consideradas potencialidades e, assim, contribuir para a expansão das experiências de sistemas agroflorestais, forma de uso da terra ainda com expressão limitada na região, conforme observou Schreiner (2014).

Portanto, ações que estimulem a recomposição da vegetação florestal – como a utilização de sistemas agroflorestais – serão fundamentais para o aumento da biodiversidade, para a proteção dos solos, da água, da fauna e poderão, também, contribuir para a moderação do clima, para a segurança e a soberania alimentar na região.

Nesse contexto, o objetivo geral desse trabalho foi analisar os limites e as potencialidades - enquanto novidades - para a expansão de sistemas agroflorestais de erva-mate (*Ilex paraguariensis* A. St.-Hil.) e de frutíferas, visando fortalecer este tipo de sistema de uso da terra na região.

## Metodologia

Este trabalho foi parte da tese de doutorado do primeiro autor, apresentada no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural (PGDR), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Os dados da pesquisa foram obtidos a partir de uma abordagem qualitativa. Após levantamento exploratório, foram realizadas, entre outubro de 2015 e agosto de 2016, 18 entrevistas semiestruturadas com agricultores, tarefeiros de erva-mate - trabalhadores assalariados que ajudam na

colheita - e técnicos (QUIVY; CAMPENHOUDT, 1992). A partir das entrevistas e do convívio com os agricultores em festas, celebrações, feiras, reuniões, etc., foi possível obter os principais elementos para essa discussão.

Os agricultores entrevistados na pesquisa foram aqui denominados de Agricultores Entrevistados; os técnicos, de Técnicos Entrevistados e os tarefeiros da erva-mate de Tarefeiros Entrevistados. Todos os entrevistados preencheram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram entrevistados sete agricultores, dois tarefeiros e um técnico no município de Viadutos (RS) que trabalham com sistemas agroflorestais de erva-mate. O Agricultor Entrevistado 01 foi indicado por estudantes do curso de Agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) e por técnicos que trabalham com erva-mate naquele município como um informante-chave (GEILFUS, 1997) sobre o tema. Esse agricultor é descendente de uma família pioneira na produção da cultura na região, desde a década de 1910, possui um amplo conhecimento sobre o assunto e a maior parte da sua renda agrícola é oriunda do cultivo da erva-mate. Assim, as indicações de agricultores e de tarefeiros para posteriores entrevistas foram obtidas com esse informante-chave.

O técnico entrevistado foi escolhido por trabalhar há muitos anos como Assistente Técnico Regional (ATR) com a cultura da erva-mate na EMATER/RS – empresa que presta serviços de assistência técnica e de extensão rural no Estado do Rio Grande do Sul, auxiliando os agricultores na Região do Alto Uruguai.

Para os sistemas agroflorestais de frutíferas, foram entrevistados seis agricultores nos municípios de Aratiba, Itatiba do Sul e Severiano de Almeida. Essas experiências pesquisadas envolveram arranjos arbóreos com frutíferas - principalmente bananeiras, abacateiros, laranjeiras, bergamoteiras, limoeiros e abacaxizeiros - e um sistema silvipastoril com bovinos e frutíferas nativas. As experiências foram indicadas no âmbito do Núcleo de Agroecologia do Alto Uruguai (NAAU), fórum de articulação de várias entidades e instituições que trabalham com Agroecologia na região.

Foram entrevistados, também, dois técnicos que assessoravam os agricultores, um vinculado ao CAPA (Centro de Apoio e Promoção da Agroecologia) e outro ao CETAP (Centro de Tecnologias Alternativas Populares). Desde o início dos anos 2000, essas entidades têm estimulado a implantação de sistemas agroflorestais na região e possuem grande conhecimento sobre o assunto, justificando a escolha dos entrevistados entre os seus técnicos.

## Resultados e discussão

Nesta seção, serão apresentados os limites e as potencialidades para a expansão dos sistemas agroflorestais na Região do Alto Uruguai gaúcho, a partir das informações coletadas a campo e em diálogo com a bibliografia utilizada.

### Limites para a expansão dos sistemas agroflorestais na Região do Alto Uruguai

É importante observar que os sistemas agroflorestais já eram utilizados pelos agricultores há muito tempo, ao combinarem espécies arbóreas com a agricultura de grãos. Existem inúmeros exemplos destas práticas tradicionais de uso da terra no mundo (KING, 1987; NAIR, 1993). Os sistemas agroflorestais podem ser considerados como formas de uso da terra que buscam integrar árvores, arbustos, palmeiras, nas atividades agrícolas e/ou pecuárias, de uma forma simultânea ou sequencial, visando maior produção e sustentabilidade a longo prazo (REDE BRASILEIRA AGROFLORESTAL, 1994).

Classificações de sistemas agroflorestais variam, mas uma atualmente muito difundida os tipifica em a) sistemas silviagrícolas; b) sistemas silvipastoris; c) sistemas agrossilvipastoris. Para a Região Sul, destacam-se os sistemas agroflorestais de erva-mate, os faxinais e os sistemas agroflorestais de citros (VIANA et al., 1996; MONTOYA e MAZUCHOWSKI, 1994; MAY e TROVATTO, 2008).

Na Região do Alto Uruguai gaúcho, entre os principais aspectos limitantes apontados pelos agricultores entrevistados para a expansão dos sistemas agroflorestais estão: a) os conflitos na implantação dos sistemas agroflorestais de frutíferas; b) a saída dos jovens do campo e a sucessão familiar; c) as oscilações de preço da erva-mate e a expansão da soja; e d) a falta de informação e a resistência dos agricultores. Esses aspectos serão discutidos a seguir.

#### a) Conflitos na implantação dos sistemas agroflorestais de frutíferas

Desde o princípio, quando iniciaram suas experiências com sistemas agroflorestais de frutíferas há 15 anos, os agricultores causaram estranheza na vizinhança e nos visitantes. Nos municípios gaúchos de Aratiba, Itatiba do Sul e Severiano de Almeida, a agricultura moderna ou convencional já era o modelo desde os anos 1970, sendo desenvolvida a partir de monocultivos, insumos externos, maquinaria pesada, etc.

Assim, quando os agricultores começaram a “misturar” seus plantios e, além disso, a plantar espécies arbóreas nas suas unidades de produção, foram tratados com desprezo, indignação e, também, com violência. Conflitos de “baixa intensidade” eram corriqueiros, desde o descrédito da vizinhança com os novos sistemas produtivos de SAFs, até mesmo atritos ocorridos nas visitas recebidas nas propriedades, nas conversas travadas nos bolichos (bares), nos jogos de bocha, no futebol e nas atividades da igreja.

Tanto os agricultores pioneiros quanto as entidades que os assessoravam sentiram a pressão local de outros agricultores e entidades que viam com maus olhos os sistemas agroflorestais. O Técnico Entrevistado 01 avalia que esse olhar desconfiado de fora foi a principal dificuldade no começo.

[...] Como os agricultores também sentiam isso na propriedade, os caras dizendo: tu é louco de fazer esse tipo de coisa, né? As organizações ao entorno olhavam pra o CETAP e diziam a mesma coisa: aqueles caras ali vão na propriedade discutir árvore no meio da laranja, façam-me o favor! Pra nós essa resistência ela foi muito forte, como foi pros agricultores [...].

Esses agricultores inovadores foram chamados de loucos, de colonos atrasados, e eram motivo de chacotas, ironias, etc. Esses tratamentos visavam desqualificar e, até mesmo, invisibilizar – nos termos de Santos (2007) - o trabalho que estavam começando na região com os sistemas agroflorestais.

O Agricultor Entrevistado 02 relata que os vizinhos não acreditavam que era possível fazer o manejo no citros de outra forma. Assim, ironizavam o seu trabalho inovador, buscando desacreditá-lo.

[...] O pessoal até gozavam da gente, porque, era uma coisa estranha, porque, [...] não vai botar um secante na laranja? [...] Como é que vai produzir, a laranja vai morrer no mato, né, no capim.

Baseado na sua experiência junto ao CETAP - que orienta seu trabalho pela educação popular, pela “pedagogia campesina” (FREIRE, 1992; HOLT-GIMÉNEZ, 2008), o relato do Agricultor Entrevistado 03 é significativo para ilustrar as interfaces de conflitos, nesse caso com a assistência técnica convencional.

[...] Então, se tu conhece a propriedade, tu usa qualquer espaço dela. [...] O técnico disse, planta laranja lá, ia ter laranja lá? Não ia ter, é um dinheiro que eu ia botar fora.

Por isso, [...] porque o técnico é estudado, porque isso, porque aquilo, tem que fazer o que ele manda? Não é assim!

Assim, os conflitos com a vizinhança, com os técnicos, entre outros, constrangeram desde o início a expansão dos SAFs de frutíferas na região, contribuindo para que não se tornasse um sistema produtivo de expressão regional.

#### b) Saída dos jovens do campo e a sucessão familiar: “o interior vai se sumir!”

Outro aspecto que limita a expansão dos SAFs na região está ligado à situação atual do campo, onde, desde a década de 1970, ocorre um processo contínuo de envelhecimento e masculinização (CAMARANO e ABRAMOVAY, 1999). Algumas hipóteses foram levantadas pelos autores para explicar o êxodo rural jovem e feminino, como a expansão do setor de serviços nas cidades, atraindo mais moças que rapazes; a penosidade do trabalho no campo, sem horizontes para a permanência de moças no campo e a formação educacional relativamente mais elevada das moças, facilitando seu ingresso no mercado de trabalho.

Com a ampliação progressiva das áreas plantadas com erva-mate a partir dos anos 1960, os agricultores começaram a ter dificuldades de manejar a vegetação espontânea no interior dos ervais. Além disso, outro fator também interferiu no trabalho com a erva-mate foi a redução da mão de obra, seja através da diminuição do número de filhos nas famílias (redução do índice de natalidade), seja pela saída dos jovens do campo (êxodo rural).

Sobre esse tema, o Agricultor Entrevistado 01 avaliou que “[...] todo mundo plantou demais. [...] E não tem mais ninguém em casa [...]”. Dito de outro modo, conforme observou o Agricultor Entrevistado 04, “cada vez tá diminuindo, né? [...] Esse aqui, também, o meu vizinho ali, só tá ele e a muié véia”.

Seguindo a tendência de saída dos jovens do campo (FROEHLICH e RAUBER, 2009), recém-formado em Agronomia, o Agricultor Entrevistado 05, abaixo, rompeu a linha da sucessão familiar na propriedade dos seus pais e foi trabalhar em outro Estado.

A questão da sucessão é um tema delicado, pois poucos jovens estão permanecendo nas propriedades atualmente. Alguns até tem intenção de permanecer, mas o modelo econômico praticado atualmente inviabiliza a permanência do jovem, que acaba buscando novas alternativas de ganho fora da propriedade da família.

Assim, a saída de jovens do campo compromete o futuro das unidades de produção e fragiliza os projetos em andamento. Como asseverou o Agricultor Entrevistado 01, “[...] os veinho que tão sobrando tão sobrevivendo de aposentadoria. [...] O interior vai se sumir!”

#### c) Oscilações de preço da erva-mate e a expansão da soja

No âmbito dos sistemas agroflorestais de erva-mate no município de Viadutos (RS), outros aspectos que colocam em risco a expansão dos SAFs e as práticas de sombreamento adotadas nos ervais são as oscilações de preços da erva-mate e a expansão da cultura de soja.

De acordo com os agricultores entrevistados, houve várias oscilações de preço da erva-mate nas últimas décadas, conforme destaca a Figura 1, principalmente entre 1975-1980, 1987-1990 e em 2013.

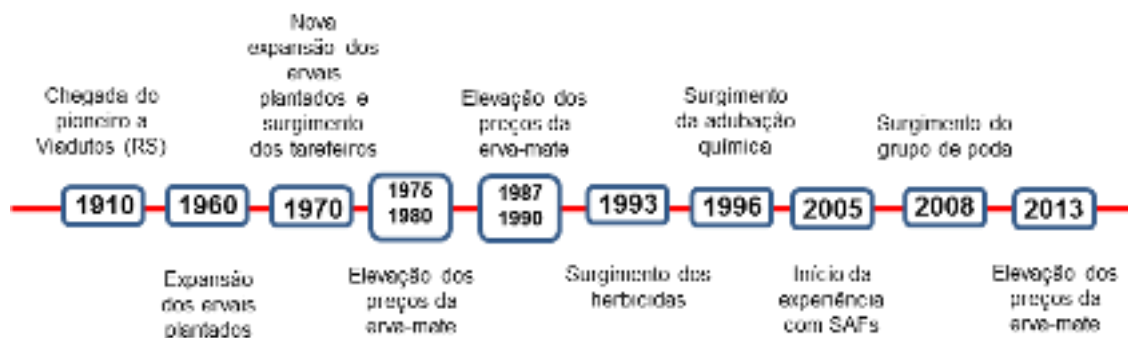


Figura 1. Linha do tempo evidenciando as oscilações de preço da erva-mate no município de Viadutos. Viadutos, RS, 2016.

Em 2013, o preço da erva-mate verde (em folha) oscilou entre R\$ 25,00 a R\$ 30,00/arroba. No entanto, em 2016, estava sendo comercializada entre R\$ 5,00 a R\$ 6,00/arroba “no pé”. Com isso, os agricultores obtinham um baixo retorno do seu trabalho, uma renda bruta em torno de R\$ 5.000,00 a R\$ 6.000,00 por hectare, considerando uma produtividade média de 1.000 arrobas/ha. Para o Técnico Entrevistado 02, esse comportamento instável estaria relacionado ao próprio mercado, ao clima, às inovações tecnológicas e ao manejo da erva-mate.

Os agricultores também associam os preços baixos da erva-mate à expansão da soja nas áreas planas, consideradas “terra de máquina”. Para o Agricultor Entrevistado 06 o futuro da erva-mate está comprometido se não houver uma mudança na política agrícola, “[...] porque vão arrancá, [...] porque ela não tem preço, e o cara troca a cultura. [...] Tu arranca e planta [...] soja e trigo e tem duas culturas no ano”.

#### d) Falta de informação inicial e resistência dos agricultores aos sistemas agroflorestais

A falta de referências no início foi um aspecto que fragilizou o avanço dos experimentos com SAFs na região. Essa situação fica expressa no depoimento de um dos agricultores pioneiros que possui a mais antiga experiência de sistemas agroflorestais de frutíferas na região (Figura 2). O Agricultor Entrevistado 07 evidencia que, após 15 anos de implantação, os SAFs ainda não conseguiram se irradiar adequadamente na região.

Eu não vi [outra área], eu não conheço, até hoje eu não conheço, até gostaria de conhecer. [...] A gente ouviu falar bastante quando o pessoal plantava café, eles faziam café sombreado, mas isso [...] lá pra cima, citros a gente nunca ouviu falar [...].

No âmbito do CAPA, o tema dos SAFs está se expandindo para os novos grupos onde estão atuando, mas ainda há uma resistência dos agricultores para esse tipo de trabalho. De modo geral, os agricultores na região estão desenvolvendo suas atividades em sistemas produtivos mais simplificados, principalmente em monoculturas de milho, soja e trigo. Assim, veem com certo receio a proposta de sistemas agroflorestais, mais biodiversos, com relação às suas práticas atuais.



**Figura 2.** Sistema agroflorestal de laranjeiras do Agricultor Entrevistado 07, com destaque para as frutíferas nativas plantadas em linha. Aratiba, RS, 2015.

Como nos sistemas agroflorestais a paisagem tende a se aproximar mais do ecossistema natural do que nos monocultivos, alguns agricultores podem interpretar sua intervenção como um “não-trabalho”. Buscando elementos para compreender melhor essa situação, a Técnica Entrevistada 03 compara esses sistemas de produção a partir daquilo que os agricultores enxergam como resultado do seu trabalho.

[...] Porque, assim, tu olhar um canteiro, tu olhar uma lavoura, tá aqui, né? Aí você olha [o SAF], o que que eu fiz aqui dentro, tu quase não enxerga a intervenção do ser humano, né? Porque você vai fazendo o manejo, tu tá tirando, mas ao mesmo tempo você tá introduzindo [...].

Portanto, embora tanto o CETAP quanto o CAPA tenham auxiliado na implantação de importantes experiências de SAFs com frutíferas, permanece o desafio de expandi-las junto a outros agricultores familiares e camponeses na Região do Alto Uruguai.

### Potencialidades de expansão dos sistemas agroflorestais na Região do Alto Uruguai

Mesmo diante dessas situações-limite, os agricultores entrevistados foram capazes de construir alternativas ao modelo de agricultura produtivista, com grande potencial de tensionamento do atual regime sociotécnico da agricultura. Essas alternativas são consideradas novidades na região: os próprios sistemas agroflorestais; o Grupo de Poda e o Circuito Sul de Comercialização da Rede Ecovida, que serão discutidas a seguir.

#### a) Os sistemas agroflorestais de erva-mate e de frutíferas como novidades

Embora a erva-mate seja nativa de sub-bosques, a partir da década de 1970 houve uma grande expansão de plantios homogêneos em monocultivo na Região do Alto Uruguai. Por isso, os agricultores

consideram o próprio sistema agroflorestal de erva-mate - o plantio ou condução de arbóreas nos ervais - uma novidade nos últimos 10 anos na região de Viadutos.

Essa ação pressiona os ervais convencionais e evidencia que um elemento-chave das novidades é que elas implicam uma promessa de que, muitas vezes, as coisas talvez possam ser mais bem-feitas (PLOEG, 2008). Sinaliza, assim, para outro tempo da produção da erva-mate, inclusive para a produção orgânica certificada, abrindo caminhos para a expansão dos sistemas agroflorestais na região.

Já nos SAFs de frutíferas, de modo geral, as novidades não estão relacionadas a uma prática específica, com um artefato peculiar, mas podem ser observadas no conjunto das experiências. Pois, para o Agricultor Entrevistado 03 “[...] o manejo foi nós que criamos. [A novidade] é a própria produção de alimentos, [...] é o conjunto, [...] na verdade é isso”.

Assim, tanto nos SAFs de erva-mate quanto nos de frutíferas é possível afirmar que a grande diversidade de cultivos, de criações e suas interações são o resultado do trabalho dos agricultores a partir dos experimentos, práticas, observações e das inúmeras interfaces que estabelecem com outros atores nos seus encontros de conhecimento (ARCE e LONG, 1994). Portanto, essas novidades têm um grande potencial para impulsionar a expansão dos SAFs no futuro.

#### b) O grupo de poda num contexto de resistência: uma retro-inovação

O grupo de “fazer” erva-mate articulado pelo Agricultor Entrevistado 01 (Figura 3), aqui denominado de Grupo de Poda, é considerado uma novidade que pode potencializar a expansão dos SAFs. O grupo emerge no amplo leque de alternativas e reações geradas pelos agricultores num contexto de heterogeneidade da agricultura familiar (LONG e PLOEG, 2011).

O Grupo de Poda trabalha em mutirão três dias, em média, por semana colhendo erva-mate, com aproximadamente sete pessoas. Destas, duas ou três são tarefeiros e os demais são agricultores vizinhos articulados pelo Agricultor Entrevistado 01. Em 2016, cada um recebia em torno de R\$ 100,00 por dia (R\$ 3,00/arroba de erva-mate colhida), com um baixo investimento em ferramentas e o dinheiro permanecendo na própria comunidade.



**Figura 3.** Agricultor Entrevistado 01 “fazendo” a erva-mate em dia de colheita no Grupo de Poda. Viadutos, RS, 2016.

A mecanização na colheita introduzida pelo Grupo de Poda reduziu a penosidade do trabalho dos tarefeiros, seja no transporte, seja na pesagem da erva-mate na lavoura. Fato este bastante



evidenciado pelo Tarefeiro Entrevistado 01, “o manejo bom [...] dá pra se dizer que tá acontecendo só nessa equipe que nós temo ali. O resto é mais um trabalho pesado”.

O relato abaixo do Tarefeiro Entrevistado 02 demonstra, em contraste, as dificuldades enfrentadas na colheita convencional.

O pessoal carrega nas costas, morro acima, seja morro abaixo, se destaca como pode até levar no caminhão. [...] Pra pesar se atravessa uma vara, três pessoas de cada lado, quatro, quantos for necessário para erguer a quantia de peso, pesar nos ombros [...]. O pessoal tem que se virar, aí, corta uma vara [...] pra ajudar a empurrar até chegar em cima do caminhão, uns puxam em cima...

Essas ações dos agricultores de resgatarem uma prática tradicional do campo, o mutirão, e de introduzirem uma nova tecnologia, como a colheita mecanizada, podem ser associadas ao que Stuver (2006) denominou de retro-inovação. Ou seja, a combinação de práticas do passado às do presente e a configuração desses elementos para novas finalidades. Essas ações podem ser consideradas experimentos sociais desestruturadores, forçando o regime sociotécnico a se reorganizar para adotar e adaptar-se à inovação.

No contexto da discussão sobre a produção artesanal de erva-mate, Luz et al. (2017) argumentam que a tradição é um elemento que se destaca. Afirmam, no entanto, que o aperfeiçoamento das técnicas do saber-fazer dos agricultores se orienta pela mescla entre tecnologias antigas e modernas, em situação semelhante ao mutirão do Grupo de Poda.

De um ponto de vista histórico, desde a época colonial que existe intercâmbio de saberes tradicionais ou locais com outros tipos de saberes via apropriação cultural, reforçando a ideia de conhecimentos mesclados, híbridos e heterogêneos (GUIVANT, 1997; LEFF, 2002; TOLEDO e BARRERA-BASSOLS, 2008).

Portanto, a articulação entre conhecimentos do passado e do presente tem um potencial para reconfigurar as práticas de trabalho na erva-mate e, também, de auxiliar processos de expansão dos sistemas agroflorestais.

#### c) A construção social de mercados: dos mercados de proximidade aos mercados territoriais e institucionais

As relações dos agricultores dos sistemas agroflorestais de frutíferas no domínio do mercado podem ser analisadas a partir da tipologia elaborada por Schneider (2016), formada por quatro tipos de mercado: 1- mercados de proximidade; 2- mercados locais e territoriais; 3- mercados convencionais; e 4- mercados públicos e institucionais.

Há alguns anos predominavam entre os agricultores entrevistados as relações com os mercados de proximidade, caracterizados pelas relações interpessoais. Esse tipo de mercado, contudo, ainda existe, mesmo que em proporções menores do que em outras épocas. No entanto, em 2006 os agricultores extrapolaram as barreiras dos municípios e construíram o Circuito Sul de Comercialização da Rede Ecológica de Agroecologia. Assim, ingressaram no tipo de mercado local ou territorial, com trocas orientadas fortemente pela oferta e demanda.

Uma das organizações que está na base do Circuito Sul é a Associação ECOTERRA, criada no município de Três Arroios (RS), entidade pioneira da Agroecologia na Região do Alto Uruguai (MELLO et al., 2013). O Agricultor Entrevistado 03, integrante da ECOTERRA, sabia que sem mercados para escoar a produção seria difícil se viabilizarem. Por isso, afirmou que “[...] quem incentivou a gente a fazer isso foi a demanda de consumo que existe hoje. [...] E nós, quando vimos que a demanda era grande, nós fomos procurar os grandes centros, né?”

Em 2016, pelo menos 60 famílias da ECOTERRA participavam do Circuito Sul, entregando, periodicamente, seus produtos orgânicos nos mercados, conforme ilustra a Figura 4.



**Figura 4.** Produção semanal do Agricultor Entrevistado 03 para o Circuito de Comercialização da Rede Ecovida. Itatiba do Sul, RS, 2017.

Embora o Circuito tenha características do tipo mercados locais e territoriais, suas rotas levam produtos não somente para mercados privados, mas também está presente nos mercados públicos e institucionais como o PAA (Programa de Aquisição de Alimentos) e o PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar). Por uma definição política da Rede Ecovida, não participam ou evitam comercializar junto aos mercados convencionais, comandados por agentes privados.

A novidade, enquanto uma potencialidade que poderia impulsionar a expansão dos SAFs, está relacionada, justamente, à construção social de mercados com a criação do Circuito Sul de forma autogestionada. Os agricultores geraram, e seguem utilizando, essa rede de relações socioeconômicas, exercendo sua agência através de vários pontos onde ocorrem interpretações e interações (LONG, 2007). De acordo com Ferreira (2014), os sistemas agrofloreatais fortalecem a formação de redes, mas dependem da capacidade coletiva de organização dos atores e da criação de novos arranjos institucionais. O autor cita que essas redes são fortalecidas pelo desenvolvimento de outras novidades, por exemplo, pela certificação participativa e pelos mercados institucionais, alguns dos avanços já obtidos pelo Circuito Sul.

Assim, os próprios sistemas agrofloreatais atuais, o Grupo de Poda de erva-mate e a criação do Circuito Sul de Comercialização da Rede Ecovida, são ações que representam, enquanto novidades, um potencial de expansão dos sistemas agrofloreatais na Região Alto Uruguai.

É importante salientar que, para além das arbóreas, todos os agricultores entrevistados, sejam do grupo das frutíferas ou da erva-mate, produzem nas suas unidades de produção grande fartura de alimentos, suficientes e variados, para seu autoconsumo, o que lhes garante segurança e soberania alimentar. Entre os principais produtos estão o feijão, milho, abóbora, mandioca, batata-doce, amendoim, cana-de-açúcar, leite e derivados, ovos, carnes, hortaliças, além de variadas frutas, plantas medicinais e condimentares. Dessa forma, a partir de uma estratégia multiúso, os agricultores mantêm uma base de recursos autocontrolada, elemento fundamental da condição camponesa (PLOEG, 2008; TOLEDO e BARRERA-BASSOLS, 2008).

## Conclusões

Percebe-se que os limites à expansão dos sistemas agroflorestais na Região do Alto Uruguai gaúcho estão relacionados, principalmente, aos conflitos na implantação dos sistemas agroflorestais de frutíferas, à saída dos jovens do campo, às oscilações de preço da erva-mate, à expansão da soja, à falta de informação e à resistência dos agricultores aos sistemas agroflorestais. Embora essas dificuldades sejam evidentes, há potencialidades para a expansão dos SAFs na região que se expressam como novidades nos próprios sistemas agroflorestais de erva-mate e de frutíferas construídos pelos agricultores; no Grupo de Poda de erva-mate, que pode ser considerado uma retro-inovação; e no Circuito Sul de Comercialização da Rede Ecovida, que atua na construção social de mercados. Essas novidades têm potencial para promover mudanças no atual regime sociotécnico da agricultura.

Há significativa redução da cobertura florestal na Região do Alto Uruguai gaúcho, embora caracterizada com formações florestais de Floresta Ombrófila Mista (FOM) e Floresta Estacional Decidual (FED), de grande biodiversidade. Nesse contexto, o que os agricultores pesquisados estão buscando é, justamente, observar essa história ambiental e construir sistemas produtivos biodiversos que se aproximem dos ecossistemas naturais. Assim, os sistemas agroflorestais são uma promessa, tanto de contribuir com a reposição florestal da região, quanto de gerar renda e produzir alimentos de qualidade.

## Agradecimentos

À Universidade Federal da Fronteira (UFFS) e à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que ofereceram as condições para a realização desse trabalho. Especialmente, um agradecimento aos agricultores, tarefeiros e técnicos que participaram da pesquisa de campo, pela sua imensa generosidade e abertura ao diálogo.

## Referências

- ARCE, A.; LONG, N. Re-positioning knowledge in the study of rural development. In: SYMES, D.; JANSEN, A. J., (Ed.). **Agricultural restructuring and rural change in Europe**. Wageningen: Agricultural University Wageningen, 1994, p. 75-86.
- CAMARANO, A. A.; ABRAMOVAY, R. **Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil: panorama dos últimos 50 anos**. Rio de Janeiro: IPEA, 1999. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td\\_0621.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_0621.pdf)> Acesso em: 09 abr. 2017.
- COELHO, G. C. **Sistemas agroflorestais**. São Carlos: RiMa, 2012.
- FARRELL, J. G.; ALTIERI, M. A. Sistemas agroflorestais. In: ALTIERI, M. A. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Guaíba: Agropecuária, 2002. p. 413-439.
- FERREIRA, L. da R. **As agroflorestas como expressões do desenvolvimento rural no Rio Grande do Sul: uma análise a partir da produção de novidades**. 2014. 148 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.
- FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 10. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- FROELICH, J. M.; RAUBER, C. da C. Dinâmica demográfica rural na Região Central do Rio Grande do Sul: êxodo seletivo e masculinização. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47., 2009, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SOBER, 2009. p. 1-14. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/13/744>>. Acesso em: 05 maio 2017.
- FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA – SOSMA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2012-2013**. Relatório Técnico. São Paulo, 2014. Disponível em: <[https://www.sosma.org.br/link/atlas\\_2013-2014\\_Mata\\_Atlantica\\_relatorio\\_tecnico\\_2015.pdf](https://www.sosma.org.br/link/atlas_2013-2014_Mata_Atlantica_relatorio_tecnico_2015.pdf)>. Acesso em: 28 jul. 2015.
- GEILFUS, F. **80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación**. San Salvador: Prochate/IICA, 1997.
- GUIVANT, J. S. Heterogeneidade de conhecimentos no desenvolvimento rural sustentável. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, DF, v. 14, n. 3, p. 411-446, 1997.

- HOLT-GIMÉNEZ, E. **Campesino a campesino: Voces de Latinoamérica – Movimiento Campesino para la Agricultura Sustentable**. Managua: SIMAS, 2008.
- KING, K. F. S. **The history of agroforestry**. Nairobi: ICRAF, 1987.
- LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- LONG, N. **Sociología del desarrollo: una perspectiva centrada en el actor**. México: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social/El Colegio de San Luis, 2007.
- LONG, N.; PLOEG, J. D. V. D. Heterogeneidade, ator e estrutura: para a reconstrução do conceito de estrutura. In: SCHNEIDER, S.; GAZOLLA, M. **Os atores do desenvolvimento rural: perspectivas teóricas e práticas sociais**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011. p. 21-48.
- LUZ, M. da; DAL SOGLIO, F. K.; KUBO, R. R. Resistência camponesa no âmbito da fabricação artesanal de erva-mate, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Agroecologia**, 12(1), 068-080, 2017.
- MAY, P. H.; TROVATTO, C. M. M. (Coord.). **Manual agroflorestal para a Mata Atlântica**. Brasília, DF: MDA, 2008.
- MELLO, U. P. de (Coord.); CARDONA, J.; LOPEZ, V.; CAMEJO, V. **Diálogos para o futuro na comunidade da Vaca Morta, Três Arroios (RS)**. Relatório final. Disciplina: DER 354 - Construção do conhecimento agroecológico. Porto Alegre: PGDR/UFRGS, jan. 2013.
- MONTOYA, L.; MAZUCHOWSKI, J. Z. Estado da arte dos sistemas agroflorestais na Região Sul do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 1., 1994, Colombo. **Anais...** Colombo: Embrapa Florestas, 1994. p. 77-96.
- NAIR, P. K. R. **An introduction to agroforestry**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1993.
- OLIVEIRA, D. et al. A produção de novidades: como os agricultores fazem para fazer diferente? In: SCHNEIDER, S.; GAZOLLA, M. **Os atores do desenvolvimento rural: perspectivas teóricas e práticas sociais**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011. p. 91-113.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **ONU destaca contribuição das florestas para acabar com a fome**. Brasília, 07 de maio de 2018. Disponível em: <<http://nacoesunidas.org/onu-destaca-contribuicao-das-florestas-para-acabar-com-a-fome/>> Acesso em: 08 maio 2015.
- PLOEG, J. D. V. D. **Camponeses e impérios alimentares: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.
- PLOEG, J. D. V. D.; VERSCHUREN, P.; VERHOEVEN, F.; PEPELS, J. Dealing with novelties: a grassland experiment reconsidered. **Journal of Environmental Policy and Planning**, Abingdon, v. 8, n. 3, p. 199-218, 2006.
- QUIVY, R.; CAMPENHOUDT; L. V. **Manual de investigação em ciências sociais**. Lisboa: Gradiva, 1992.
- REDE BRASILEIRA AGROFLORESTAL - REBRAF. **Informações básicas sobre sistemas agroflorestais**. Rio de Janeiro, 1994.
- SANTOS, B. de S. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. **Novos Estudos**, São Paulo, n. 79, p. 71-94, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/nec/n79/04.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2014.
- SCHNEIDER, S. Mercados e agricultura familiar. In: MARQUES, F. C.; CONTERATO, M. A.; SCHNEIDER, S. (Org.). **Construção de mercados e agricultura familiar: desafios para o desenvolvimento rural**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016. p. 93-140.
- SCHREINER, C. T. **Contribuições dos sistemas agroflorestais na estratégia de reprodução socioeconômica de famílias agricultoras do Alto Uruguai, RS**. 2014. 71 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Florestal) – Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.
- STUIVER, M. Highlighting the retro side of innovation and its potential for regime change in agriculture. In: MARSDEN, T.; MURDOCH, J. (Ed.). Between the local and the global, confronting complexity in the contemporary agri-food sector. **Research in Rural Sociology and Development**, v. 12, p. 147-173, 2006. TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. **La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales**. Barcelona: Icaria, 2008.
- VIANA, V. M.; DUBOIS, J. C. L.; ANDERSON, A. **Manual agroflorestal para a Amazônia**. v. 1. Rio de Janeiro: REBRAF, 1996.