

Capítulo 2

O PASTOREIO RACIONAL VOISIN (PRV) E A TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA NA AGRICULTURA FAMILIAR: EXPERIÊNCIAS EM CURSO NO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA – RS

Josiane Rodrigues Miollo

Gisele Martins Guimarães

Resumo: Este artigo discute experiências em Pastoreio Racional Voisin (PRV), a partir de cinco propriedades familiares localizadas em Santa Maria- RS. Argumenta-se sobre a potencialidade do PRV como sistema produtivo capaz de promover a transição agroecológica na agricultura familiar contribuindo com o desenvolvimento rural sustentável a partir da utilização racional dos recursos naturais, relações positivas ser humano/natureza, oportunidades de geração de trabalho e renda e ainda possibilidade de reversão ao êxodo seletivo entre mulheres e jovens.

Palavras-chave: Agricultura Familiar, Transição Agroecológica, Desenvolvimento Rural Sustentável.

1 INTRODUÇÃO

O reconhecimento da Agricultura Familiar enquanto segmento socioproductivo com características específicas e importância econômica para o crescimento do País se deu a partir da década de 90, bastante impulsionado pela criação em 1992 do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). Neste percurso a delimitação desta, enquanto categoria política foi reconhecida em 2006, com a criação da Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, que diz em seu artigo 3º:

Para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos: I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; II - utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III - tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento; IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (BRASIL, 2006).

Segundo França, Grossi e Marques (2009), no Censo Agropecuário de 2006 foram identificados 84,4% estabelecimentos brasileiros caracterizados como de agricultores familiares, estes utilizando 24,3% das áreas agricultáveis. Já os estabelecimentos não familiares representam 15,6% do total dos estabelecimentos e ocupam 75,7% das áreas, deixando clara a concentração fundiária existente no País (IBGE, 2006).

Dados do Censo Agropecuário ainda indicam que apesar dos agricultores familiares ocuparem pequena parte das áreas de potencial agrícola (24,3%), estes são responsáveis por 38% do valor bruto da produção agropecuária do País com destaque para produtos como arroz, feijão, mandioca, leite, ovos, carne de frango, carne suína, entre outros (IBGE, 2006) elencando a categoria como fundamental para a soberania alimentar, a partir da produção de alimentos para o abastecimento interno.

Nesse contexto de compromissos com a soberania e segurança alimentar um dos principais desafios da agricultura familiar está na produção de alimentos “limpos”, com a minimização do uso de agrotóxicos e construção de estratégias de reprodução social e econômica que contemplem desde a produção até a comercialização dos produtos. Tais estratégias articulam o que se convencionou a chamar de “novos modelos sociotécnicos”, que segundo Herrera e Ugarte (2008) constituem modelos organizativos de produção que envolve um “saber fazer” e um “saber agrupar-se”, construindo assim novas tecnologias e formas de gestão no uso dos recursos naturais.

Na agricultura, para que um agroecossistema caminhe em direção à sustentabilidade é preciso perseguir sistematicamente algumas metas como a incorporação de processos naturais no sistema produtivo, redução no uso de insumos não renováveis com potencial de danos ao meio ambiente e a saúde humana, diminuição de custos no processo produtivo, formas socialmente justas de agricultura, reconhecimento e ainda respeito das práticas e conhecimentos locais (ALTIERI, 2004).

Tem-se assim a Agroecologia como modelo sociotécnico para a sustentabilidade, modelo este que procura ir além dos aspectos tecnológicos da produção, incorporando dimensões que incluem tanto variáveis econômicas, sociais e ambientais, como variáveis culturais, políticas e éticas da produção agrícola (CAPORAL; COSTABEBER, 2004).

Levando-se em consideração os desafios para implantação de um sistema agroecológico é importante que se atente para este como um processo gradativo que promove aos poucos a transição entre os modelos, uma vez que as mudanças são graduais dentro dos agroecossistemas, desde a desintoxicação do solo até a incorporação de princípios ecológicos na vida do agricultor promovendo inclusive mudanças nas atitudes e valores deste, em relação ao manejo e conservação dos recursos naturais (CAPORAL; COSTABEBER, 2004).

Dentro deste contexto de desafios assumidos pela agricultura familiar para sustentabilidade aponta-se a tecnologia do Pastoreio Racional Voisin (PRV) como um modelo impulsionador da transição agroecológica em sistemas de produção animal, capaz de proporcionar uma maior racionalização econômico-productiva nas propriedades, bem como mudança nas atitudes e valores dos produtores em relação ao manejo e conservação dos recursos naturais (PINHEIRO MACHADO, 2010).

Objetivando identificar as potencialidades do PRV para a transição agroecológica na agricultura familiar, realizou-se uma pesquisa exploratória em cinco propriedades no município de Santa Maria-RS. Este

trabalho é resultado de Estágio Curricular Supervisionado em Zootecnia, realizado junto a Emater municipal, que desde 2011 vem investindo na formação e atuação de agricultores familiares em PRV, como estratégia de desenvolvimento rural sustentável.

2. PASTOREIO RACIONAL VOISIN COMO POTENCIALIZADOR DA TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA

O Pastoreio Racional Voisin (PRV) é um sistema racional de manejo de pastagem que preconiza a divisão da área de pasto em parcelas, com fornecimento de água fresca, sal mineral e sombra aos animais (Figura 1). De acordo com Pinheiro Machado (2010) este sistema produtivo foi desenvolvido pelo francês André Voisin, logo após o término da Segunda Guerra Mundial, visando ampliar a produtividade e o valor biológico das pastagens, aumentando gradativamente a fertilidade do solo, produzindo alimentos livres de insumos químicos industriais e respeitando o bem-estar animal. Com isto compreende-se seu potencial como modelo produtivo capaz de promover a sustentabilidade da produção e reprodução social dos produtores (PINHEIRO MACHADO, 2010).

O PRV possui sua dinâmica baseada em quatro princípios, que são denominadas por Pinheiro Machado (2010) como “Leis Universais do PRV”: A Lei do Repouso, a Lei da Ocupação, a Lei do Rendimento Máximo e a Lei do Rendimento Regular, estas leis têm grande importância e devem ser seguidas para obter resultados satisfatórios no sistema.

A *Lei do Repouso* estabelece que entre um pastejo e outro, é necessário passar um tempo suficiente para que o pasto armazene em suas raízes reservas de nutrientes para o início de um rebrote rigoroso. Dessa forma, o período de repouso entre os pastejos sucessivos é variável e depende de diversos fatores externos como a espécie vegetal, clima da região, fertilidade do solo, estação do ano. A altura do pasto não é considerada como referência para estipular o tempo de repouso da parcela, e sim o estado de desenvolvimento da planta.

A *Lei da Ocupação* se refere ao tempo de ocupação da parcela pelos animais, neste caso, o pasto não deve ser cortado duas vezes em um mesmo período pelos dentes do animal. Sendo assim, essa lei complementa a Lei do Repouso, pois se o animal cortar o pasto duas vezes durante o mesmo período de ocupação da parcela, este pasto não terá um período de repouso suficiente para se recuperar do primeiro corte. O tempo essencial de ocupação deve ser curto, pois os animais não devem comer o rebrote do pasto, se caso ocorrer, o primeiro passo para a degradação da pastagem estará dado.

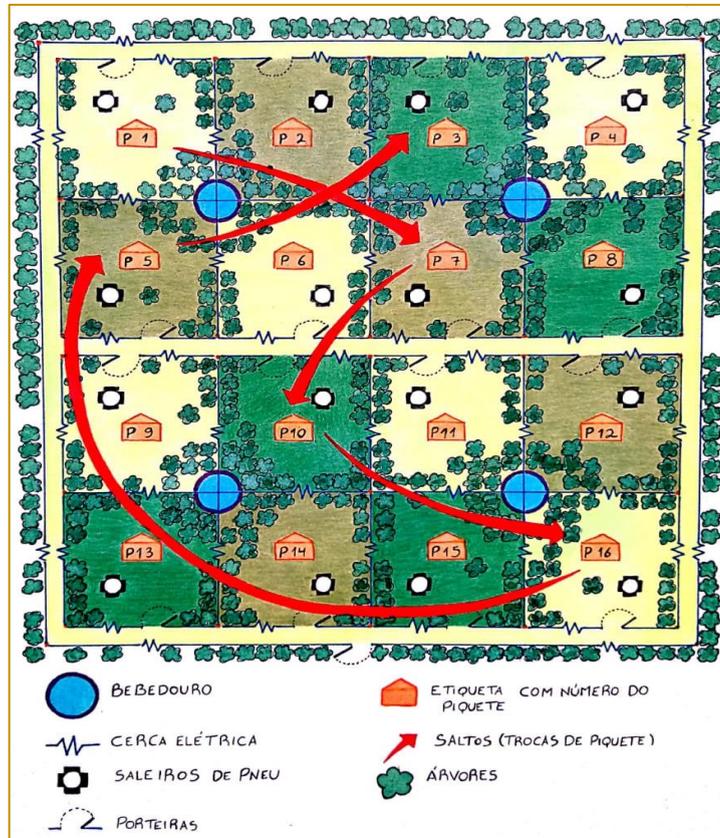
A *Lei do Máximo Rendimento*, por sua vez, ocorre quando as duas leis anteriores são cumpridas, pois os rendimentos serão máximos. A pastagem com 15 a 25 cm de altura proporciona a quantidade máxima de pasto de melhor qualidade, isso em condições climáticas normais (essa altura foi recomendada por Voisin em pastagens europeias e não deve ser tomado como regra quando se trabalha com espécies subtropicais e tropicais). Caso a altura da pastagem exceda muito, o pasto acabará ficando mais fibroso e menos digestível com alta concentração de lignina, além de perder sua qualidade nutricional e diminuir sua palatabilidade.

A qualidade nutricional do pasto varia conforme a espécie, o estágio fenológico da planta e suas partes, os estratos mais altos são mais jovens e possuem menor conteúdo de parede celular, o que os torna mais digestíveis e palatáveis. Então os animais de maiores exigências nutricionais devem consumir o estrato superior da pastagem, para obterem o máximo de consumo de alimento com alta qualidade, já os animais de menores requerimentos nutricionais podem pastar o estrato inferior da pastagem. Este manejo é denominado de desnate e repasse, que permitem maximizar a produção, pois está aliado a uma alta carga animal, que resulta em alta produtividade por área, além de proporcionar alto desempenho individual para os animais do desnate.

Por fim, completando as quatro Leis Universais do PRV, a *Lei do Requerimento Regular* determina que para que um animal possa dar rendimentos regulares é preciso que não permaneça por mais de três dias em uma mesma parcela e os rendimentos serão máximos se esse animal não permanecer mais de um dia na mesma parcela. Neste caso, um animal alcança o máximo de desempenho no primeiro dia de pastoreio, e os rendimentos vão diminuindo a medida que o tempo de ocupação naquela parcela aumenta, pois, à medida que o animal vai pastoreando mais fundo, vai colhendo menor quantidade de pasto e com qualidade nutricional cada vez mais inferior. A seguir a Figura 01 exemplifica o uso dos piquetes segundo a disponibilidade de forragens.

Figura 01: Exemplo de Rotação no uso de Piquete, em um Sistema de PRV.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.



De acordo com Pinheiro Machado (2010), com a implantação do sistema de PRV os impactos ambientais são reduzidos, pois os animais de corte são abatidos mais jovens, dessa forma diminuindo a emissão de metano naturalmente proveniente da digestão ruminal. Um outro fator importante na minimização dos impactos ambientais é o manejo das pastagens, pois os pastos são consumidos em seus pontos ótimos de repouso, quando a relação fotossíntese-respiração é mais propícia a maior sequestro de carbono, neste estágio vegetativo o pasto está menos lignificado, o que também contribui para a redução na emissão de carbono.

Além disso, o PRV favorece a proteção ambiental ao contribuir com a microbiologia do solo, favorecendo a presença de insetos como o besouro “rola-bosta” (*Digitonthophagus gazella* e *Dichotomius anaglypticus*) que tem importante função na incorporação da matéria orgânica no solo (PINHEIRO MACHADO, 2010). Porém para ocorrer a presença deste besouro, o uso de biocidas deve ser limitado ou nulo e as pastagens devem ser preferencialmente nativas, pois já estão adaptadas ao agroecossistema local. Caso não exista campo nativo, deve-se buscar por espécies de fácil adaptação ao local onde serão implantadas.

Pinheiro Machado (2010) destaca um conjunto de indicadores positivos do PRV como o aumento da produtividade do pasto e disponibilidade deste o ano todo, a capacidade de promover alta produtividade a baixo custo, redução na erosão do solo pelo uso de piquetes, promoção de bem-estar dos animais ao fornecer água, pasto de qualidade e sombra em todas as parcelas e com isso diminuindo o estresse que afeta a imunidade dos animais, estes acabam por ficar mais resistentes a infestações de endo e ectoparasitas melhorando a sanidade geral do rebanho. Além disso, o PRV impulsiona o melhoramento das pastagens pela introdução de novas espécies através da sobressemeadura e, por último, favorece o uso de maior carga animal por área.

Corroborando com as afirmações anteriores, Machado (2003) afirma que esse sistema de produção resgata a intimidade entre o produtor, seus animais e a pastagem, considerando que o manejo dos animais de um piquete a outro é orientado pelo produtor, este responsável por decidir sobre qual dos piquetes está mais apto a receber os animais levando-se em conta o estágio de desenvolvimento das forragens.

Este manejo é então realizado sem degradar os recursos naturais, proporcionando a recuperação progressiva da fertilidade do solo, entre outros benefícios, e contribuindo assim para a transição agroecológica, uma vez que, para o PRV ser instalado e manejado com sucesso é necessário se ater ao processo de transição que deve ocorrer, também, com a conscientização do agricultor, pois só assim as mudanças de atitudes irão sendo implantadas e a interação com a natureza passa a ser cada vez mais harmoniosa o que favorece o entendimento da Agroecologia e sua inserção no dia-a-dia dos agricultores.

3 METODOLOGIA

Com o propósito de verificar as contribuições do Pastoreio Racional Voisin na transição agroecológica e sustentabilidade da agricultura familiar no município de Santa Maria - RS realizou-se uma pesquisa descritiva de caráter exploratório em cinco propriedades de caracterização familiar. De acordo com Ribas e Fonseca (2008), este tipo de pesquisa é capaz de descrever a realidade da maneira que ela se apresenta, interpretando-a através da observação, do registro e da análise dos fenômenos. Sendo assim, procura responder indagações do tipo “o que acontece” na vida social, política e econômica, sem interferir nesta realidade.

O município de Santa Maria está localizado no centro-oeste geográfico do Estado do Rio Grande do Sul (RS) com uma população de 243.611 habitantes, 95% destes residentes em zona urbana e apenas 5% na zona rural, com a matriz econômica ancorada no cultivo de arroz, soja, milho, fumo e feijão preto, além da expressiva importância da bovinocultura de leite e de corte (IBGE, 2010).

Dentre os sistemas produtivos presentes no município destaca-se o trabalho de transição agroecológica em propriedades familiares a partir do uso do sistema do Pastoreio Racional Voisin (PRV), desenvolvido através da EMATER Municipal, desde 2011.

Para relato das experiências e considerações para a pesquisa, foram observados os seguintes elementos de análise: a) Tamanho da propriedade; b) Produção animal desenvolvida no sistema e forrageiras mais utilizadas; c) Composição familiar; d) Mão-de-obra (Quais os membros da família que se envolvem com a produção?); e) Ocorrência de sucessão familiar; f) Oportunidades de trabalho para a mulher; g) Relação ser humano/natureza através da ocorrência de fauna silvestre e do convívio dos agricultores com estes animais. Os dados foram coletados de agosto a novembro de 2016.

4 RESULTADOS: AS PROPRIEDADES EM TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA

A Propriedade I possui 8,8 hectares de área total, com PRV instalado desde o ano de 2011, o sistema possui uma variedade de forrageiras, onde destaca-se, além do campo nativo da região, o tifton 85 (*Cynodon* sp.) e sobresemeadura de aveia (*Avena* sp.) e azevém (*Lolium multiflorum*) utilizadas no inverno. A família produz matrizes bovinas de corte com novilhas de raças adaptadas para produção de carne, mas ainda mantém alguns bovinos remanescentes da produção de leite, que antes era o carro chefe da família. Todos os animais dessa propriedade são medicados com homeopatia, por serem medicamentos “limpos”, que não deixam resíduos nos alimentos e no ambiente.

Imagem 1: Bovinos de corte em sistema de PRV: Propriedade I



Fonte: Dados da Pesquisa, 2016.

A família é composta por um casal de agricultores aposentados. Não possuem mão-de-obra contratada, sendo eles mesmos responsáveis pela organização e gestão da propriedade. O casal possui dois filhos que moram em cidades distantes e, foi por falta de sucessão familiar que decidiram deixar a produção de leite para produzir matrizes de corte. A produção de leite exigia maior força de trabalho e por estarem sozinhos na propriedade optaram por migrar para a produção de matriz de corte que é menos trabalhoso e continua utilizando o PRV, instalando inicialmente para os bovinos de leite.

Em relação a ocorrência de fauna silvestre nesta propriedade observou-se uma variedade grande de avifauna vocalizando e forrageando na extensão dos piquetes, inclusive próximos a residência do casal. Além disso, notou-se a presença do besouro rola-bota em atividade na pastagem de PRV (Imagem 2). De acordo com o agricultor, várias vezes foi observado uma espécie de veado (*Mazama* sp.) forrageando nos piquetes junto com os animais domésticos, e o mesmo ocorre também com as seriemas (*Cariama cristata*). Com isso, percebe-se que há uma harmonia entre os seres humanos e os animais silvestres habitantes desse agroecossistema. Esse tipo de comportamento pode ser explicado pelo avanço no processo de transição agroecológica que se encontra essa propriedade.

Imagem 2: Fauna silvestre registrada em sistema de PRV na Propriedade I.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2016.

A Propriedade II possui 25 hectares de área total com PRV recém instalado no período da pesquisa de campo (2016). Por estar em fase de adequações, praticamente não havia sombra para os animais, pois as árvores recém tinham sido plantadas. No entanto, o sistema já estava sendo utilizado para alimentação dos bovinos leiteiros, pois já possuía massa de forragem suficiente para alimentar os animais sem degradar o agroecossistema (Imagem 3). Além do campo nativo no verão, as forrageiras mais utilizadas no sistema são a sobressemeadura de aveia (*Avena* sp.) e azevém (*Lolium multiflorum*) realizadas no inverno.

Imagem 03: Bovinos leiteiros em sistema de PRV e implantação de mudas de eucalipto para sombreamento: Propriedade II



Fonte: Dados da Pesquisa, 2016.

Essa família começou a trabalhar com a produção de leite no ano de 2014, anteriormente trabalhavam com produção de arroz. A decisão de abandonar a lavoura se deu principalmente para evitar o manuseio de agrotóxicos. A propriedade está em fase de transição para o sistema de produção agroecológica, mas já se percebe bastante conscientização por parte dos agricultores, eles já utilizam homeopatia e alguns fitoterápicos no tratamento dos animais.

Nesta propriedade residem um casal de aposentados e um dos seus filhos com sua companheira. No entanto, é somente o jovem, filho do casal, que administra e organiza a propriedade juntamente com seu irmão mais velho, que já não mora mais com eles. São os dois irmãos que se envolvem mais com a produção, porém a mãe está sempre ajudando na ordenha e no trato dos animais. Mesmo com os outros integrantes da família se envolvendo em outras atividades, eles não precisam contratar mão-de-obra externa.

Quanto a ocorrência de animais silvestres na propriedade foram observadas Jaçanãs (*Jacana jacana*) agitadas próximo ao curral dos animais (Imagem 4). Como o PRV está instalado em uma área de várzea, favorece a presença dessas aves aquáticas, porém esse bando foi observado mais de uma vez no mesmo local. Esse tipo de atitude das Jaçanãs pode estar indicando a preparação para o momento da nidificação (construção dos ninhos para incubação dos ovos) que começa no mês de setembro e se estende até novembro, coincidindo com o período da pesquisa empírica. Essas aves, provavelmente, encontram um ambiente favorável para se reproduzirem na várzea cercada pelos piquetes do PRV, o que demonstra que esse sistema colabora com a conservação das espécies silvestres nativas dos agroecossistemas, constituindo ainda indicador positivo na relação ser humano/natureza.

Imagem 4: Jaçanãs na área de várzea em sistema de PRV.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2016.

A Propriedade III possui 8 hectares de área total, onde o sistema de PRV recém havia sido instalado, porém, assim como na propriedade anterior, já estava sendo utilizado para a alimentação dos bovinos leiteiros. Mesmo recém implantado, já possuía sombra e massa de forragem para alimentar os animais nos piquetes (Imagem 5). As forrageiras mais utilizadas neste sistema eram a vegetação nativa e a sobressemeadura de aveia (*Avena* sp.) e azevém (*Lolium multiflorum*) para o inverno.

Imagem 5: Bovinos de leite em sistema de PRV : Propriedade III



Fonte: Dados da Pesquisa, 2016.

Quanto ao manejo do plantio das forrageiras, essa propriedade demonstra estar no processo inicial de transição agroecológica. A adubação química industrial ainda ocorre, bem como o uso de grades de disco para movimentação do solo antes da sementeira de aveia e azevém. Contudo, o produtor se mostra feliz com a produção de leite, pois antes produzia arroz e optou por abandonar a lavoura para não trabalhar mais com agrotóxicos e ensinar seu filho a trabalhar com algo que não prejudique a saúde.

Nesta propriedade residem um casal com seu filho mais jovem (a filha mais velha já não reside na propriedade). O responsável pelas atividades e gestão da propriedade é o agricultor que não contrata mão-de-obra de fora, por considerar sua produção pequena. A esposa do agricultor trabalha fora da propriedade. Em relação a sucessão familiar, o casal tem expectativa que o filho, ainda pequeno possa ser o sucessor nas atividades, neste sentido o menino recebe incentivos do Pai a partir de aproximações no manejo com os animais e a natureza.

Em relação a ocorrência de animais silvestres na propriedade, observou-se a presença abundante da avifauna comum da região Sul, como o quero-quero (*Vanellus chilensis*), João-de-barro (*Furnarius rufus*), tico-tico (*Zonotrichia capensis*), entre outros (Imagem 6). Em razão da propriedade recém estar passando pelo processo inicial de transição agroecológica, não houve relato e nem registros de animais menos

comuns no estado, porém percebe-se que o sistema de PRV já favoreceu visivelmente a biodiversidade local.

Imagem 6: Fauna silvestre registrada em sistema de PRV: Propriedade III



Fonte: Dados da Pesquisa, 2016.

A Propriedade IV possui 12 hectares de área total e é parte integrante do assentamento Carlos Marighella. Esse sistema de PRV estava em fase de adequações, pois não havia disponibilidade de água em todos os piquetes e a sombra ainda era pequena, pois as árvores recém estavam se desenvolvendo. Porém, assim como nas outras propriedades, o agricultor já estava utilizando o sistema para a alimentação dos bovinos leiteiros, pois consegue manejar com muita eficiência as forrageiras ali presentes (Imagem 7).

Imagem 7: Bovinos leiteiros em sistema de PRV com pastagem sendo recuperada: Propriedade IV



Fonte: Dados da Pesquisa, 2016.

A forrageira com maior expressividade nos piquetes dessa propriedade é o agressivo capimannoni (*Eragrostis plana*), além do campo nativo. O controle dessa gramínea invasora requer muito conhecimento e experiência, o que parece não faltar para esse agricultor. De acordo com as afirmações deste, que possui conhecimento sobre a agroecologia, a técnica de dessecação e revolvimento do solo só piora a infestação doannoni. Essas técnicas são comumente usadas no controle do capimannoni em sistemas convencionais, mas acabam causando o efeito contrário.

Segundo Boldrini (2005) o capimannoni é uma gramínea de alta rusticidade, com sistema radicular agressivo e pouco exigente com a fertilidade do solo, o que corrobora com a fala do agricultor, pois ao dessecarmos a área a microbiologia do solo será praticamente destruída e com isso a fertilidade do mesmo também será muito prejudicada. Então, quanto mais pobre em nutrientes for o solo, com mais vigor essa gramínea se espalhará por não sofrer o problema de competição com outras espécies mais exigentes. Esse fato deixa claro que o uso de agrotóxico só aumenta o problema.

O agricultor afirmou que chegou a revolver o solo algumas vezes e que esse manejo também ajuda na proliferação doannoni, pois ao fazer o revolvimento do solo trazemos a superfície as sementes desta gramínea que estavam soterradas em estado de dormência, e novamente o processo inverso ocorrerá. De acordo com as experiências práticas do agricultor, o controle do capimannoni deve ser feito com roçada e adubação orgânica da pastagem, pois ao roçar os piquetes de PRV, além de estar adubando com a palhada, também estará “sufocando” a gramínea e impedindo o seu desenvolvimento.

Ao roçar e fazer adubação orgânica na área ele disponibiliza substrato para os microrganismos fazerem o seu trabalho, e assim aumenta significativamente a fertilidade do solo. Com isso, outras plantas nativas vão crescendo e se desenvolvendo nos piquetes, competindo diretamente com oannoni que aos poucos vai sendo eliminando da pastagem.

Nesta propriedade residem um casal, seu filho jovem com uma companheira e uma criança, filho dos dois. O jovem trabalha na produção com os pais e recebe incentivo para realizar o manejo com os animais. Todos os moradores dessa propriedade estão envolvidos com a produção e comercialização dos produtos.

Quanto a presença de animais silvestres nesta propriedade observou-se uma variedade de avifauna vocalizando e forrageando aos arredores dos piquetes, como a garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*) que tem um importante papel no controle biológico de carrapatos e outros insetos parasitos (Imagem 8). Além disso, em uma visita na propriedade notou-se um episódio não muito frequente, três saracuras-do-mato (*Aramides saracura*) em um ritual de acasalamento, onde provavelmente, dois machos estavam disputando uma fêmea. Com isso, assim como nas propriedades anteriores, o PRV tem demonstrado contribuir significativamente com a conservação das espécies silvestres nativas dos agroecossistemas.

Imagem 8: Fauna silvestre registrada em sistema de PRV: Propriedade IV



Fonte: Dados da Pesquisa, 2016.

A Propriedade V possui 40 hectares de área total com o sistema de PRV instalado desde de 2011. Nesta propriedade a principal fonte de renda é oriunda da produção de leite e as forrageiras utilizadas no PRV para alimentação dos animais são diversas, porém as que mais se destacam são a vegetação nativa da região, o capim-aruaana (*Panicum maximum*), a grama missioneira (*Axonopus compressus*) e a sobresemeadura de azevém (*Lolium multiflorum*) utilizado no inverno (Imagem 9). Os animais recebem doses diárias de homeopatia para controle de mastite, mamite e endo e ectoparasitas.

Imagem 9: Bovinos leiteiro em sistema de PRV: Propriedade V



Fonte: Dados da Pesquisa, 2016.

Nesta propriedade residem um casal, seu filho mais jovem e um irmão do agricultor proprietário. Todos os moradores da propriedade se envolvem com as atividades desenvolvidas no local, com isso, não necessitam contratar mão-de-obra. A mulher da propriedade prefere não se envolver com a produção leiteira e passa ser responsável por outras tarefas, como a comercialização de noz pecã (*Carya illinoensis*). As nozeiras pecã foram plantadas com o objetivo principal de proporcionar sombra para os animais nos piquetes de PRV e agora já estão proporcionando renda para a família.

Quanto a sucessão familiar, nessa propriedade o filho mais jovem do casal optou em abandonar um curso técnico e voltar para casa produzir leite que sempre foi a tradição da família. Entretanto, o jovem buscou inovar e com o aceite do pai, implantaram o PRV que tem aumentado a renda da família significativamente.

Em relação a presença de fauna silvestre na propriedade observou-se uma grande variedade de avifauna vocalizando e forrageando aos arredores dos piquetes. Dentre estas aves registrou-se um bando de seriemas (*Cariama cristata*) e outras aves típicas de ambientes abertos (campo) (Imagem 10). Além das aves, notou-se a presença do besouro rola-bosta em constante atividade nos piquetes e a ocorrência de alguns buracos (Imagem 10) feitos por um pequeno mamífero campestre de hábitos noturnos em busca de alimentos, o zorrinho (*Conepatus chinga*), comumente encontrado nessa região. Toda essa biodiversidade é um indicador claro da sustentabilidade ambiental promovida pelo PRV, que quanto mais equilibrado estiver no agroecossistema, maior será o seu potencial na conservação ambiental.

Imagem 10: Fauna silvestre registrada em sistema de PRV: Propriedade V



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados apresentados percebe-se que o Pastoreio Racional Voisin pode ser considerado um potencializador da Agroecologia em propriedades de agricultores familiares, onde área e mão-de-obra costumam ser limitantes. As experiências estudadas apontam indicadores de transição agroecológica e sustentabilidade que vêm permitindo, além de ganhos na produtividade, conservação dos recursos naturais e relações positivas ser humano/natureza.

Com relação à produção, constata-se que as Leis fundamentais do PRV, descritas por Pinheiro Machado, estão sendo respeitadas em todas as propriedades. Com isso, os processos de degradação do solo e das pastagens estão sendo reduzidos, a preservação ambiental está ocorrendo e o bem-estar animal está sendo alcançado, considerando que o tempo de implantação do PRV é diferente entre as propriedades e que portanto o cumprimento às Leis Fundamentais apresentam-se em estágios diferentes entre as 5 propriedades.

No quesito manejo ecológico destaca-se o uso da sobressemeadura como manejo agroecológico, sem revolver solo e promover erosão, uso da homeopatia animal em substituição aos medicamentos industriais, o que acaba por promover maior autonomia aos agricultores para controle de pragas e doença. Também se destaca como manejo ecológico a prática de adubação orgânica promovida pelo esterco dos animais como fertilizantes naturais. Isso é facilitado pela estada controlada dos animais em cada um dos piquetes e o tempo de repouso no uso de cada um, o que permite acúmulo de esterco e tempo de fermentação adequada para inativar os microrganismos patogênicos e o risco de contaminação.

Por consequência, a produtividade vem sendo favorecida proporcionando melhoras na renda das famílias, contribuindo assim para a diminuição do êxodo seletivo, caracterizado pelo abandono do campo, por mulheres e jovens. As experiências apresentadas relatam casos de sucessão familiar proporcionados pelas oportunidades de trabalho e renda para os membros das famílias e ainda diminuição das penosidades do trabalho, estas propiciadas pela facilidade no trato com os animais que sem condições de estresse apresentam-se mansos e dóceis no manejo, facilitando ainda o trabalho das mulheres nas atividades agropecuárias.

Destaca-se que as mulheres possuem certo protagonismo em todas as propriedades, mesmo que nem todas estejam envolvidas diretamente com as atividades agrícolas ligadas ao PRV. De acordo com as 5 propriedades descritas, somente em uma delas a mulher desenvolve funções fora da propriedade, nas demais, todas estão presentes com participação ativa na produção, organização e gestão das propriedades.

Quanto às questões de qualidade de vida, os agricultores relatam mais facilidades no trato com os animais garantido pelo bem-estar animal e divisão da área em piquetes. Os animais apresentam-se mansos e livres de doenças, graças a alimentação abundante, ausência ou diminuição de estresse e ainda uso racional dos piquetes, o que permite aos animais estarem menos susceptíveis a infestações de endo e ectoparasitas uma vez que a rotatividade nos piquetes não permite que os parasitas completem seus ciclos reprodutivos nos animais.

Em relação a ocorrência de fauna silvestre é evidente as vantagens nas 5 propriedades, pois em todas destacou-se a variedade de avifauna silvestre forrageando e se reproduzindo na extensão dos piquetes de PRV. Ainda se registrou a presença do besouro rola-bosta em atividade nas duas propriedades que estão como o PRV instalado a mais tempo indicando assim, incorporação de matéria orgânica no solo e reforçando a importância do PRV na recuperação da fertilidade dos solos.

Além disso, um dos agricultores relatou a presença de um herbívoro silvestre forrageando com os animais domésticos nos piquetes e houve um registro da evidência da presença de um mamífero noturno em uma das propriedades. Assim sendo, a relação ser humano/natureza vem se mostrando harmoniosa em todas as propriedades.

Por fim destaca-se o Pastoreio Racional Voisin como importante potencializador dos processos de transição agroecológica na agricultura familiar, onde os desafios do desenvolvimento rural podem encontrar suporte.

REFERÊNCIAS

- [1] Altieri, M. Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 4. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2004.
- [2] Boldrini, I. I.; Longhi-Wagner, H. M.; Boechat, S. D. Morfologia e taxonomia de gramíneas Sul-RioGrandenses. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005. p. 45-47
- [3] Brasil. Lei 11.326/2006. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 jul. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato_2004-2006/.../lei/11326.htm>. Acesso em: 20 abril. 2017.
- [4] Caporal, F. R.; Costabeber, J. A. Agroecologia e extensão rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. Disponível em: <http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/teses/agroecologiaeextensaoruralcontribuicoesparaapromocaoedesenvolvimentoruralsustentavel.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2017
- [5] Costabeber, J. A. Acción colectiva y procesos de transición agroecológica en Rio Grande do Sul, Brasil. Córdoba, 1998. (Tese de Doutorado) Programa de Doctorado en Agroecología, Campesinado e Historia, ISEC-ETSIAN, Universidad de Córdoba, España, 1998. 422p.
- [6] França, C. G. de; Grossi, M. E. Del; Marques, V. P. M. de A. O censo agropecuário 2006 e a agricultura familiar no Brasil. Brasília: MDA, 2009. Disponível em: <<http://www.bb.com.br/docs/pub/siteEsp/agro/dwn/CensoAgropecuario.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2017.
- [7] Ferrari, E. A. Agricultura familiar camponesa: estratégias de reprodução socioeconômica e a contribuição da agroecologia. 2010. 136f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- [8] Herrera, A. R.; Ugarte, H. A. Claves de la innovación social em América Latina y el Caribe. Santiago do Chile: Cepal, 2008. Disponível em: <http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2536/S0800540_es.pdf;jsessionid=1F4DE31E20E40A38993F88B04CC83802?sequence=1>. Acesso em: 20 maio 2017.
- [9] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Censo Demográfico, 2010. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=431690&search=rio-grande-do-sul|santa-maria>>. Acesso em: 26 mar. 2017.
- [10] Machado, L. C. P. Pastoreio Racional Voisin: projeto 214: Fazenda Margarida. Florianópolis: UFSC, Centro de Ciências Agrárias, 2003. 153 p.
- [11] Pinheiro Machado, L. C. Pastoreio Racional Voisin: tecnologia agroecológica para o 3. milênio. São Paulo: Expressão Popular, 2010.
- [12] Ribas, C. C. C.; Fonseca, R. C. V. Manual de metodologia. Curitiba: OPET, 2008. Disponível em: <http://www.opet.com.br/biblioteca/PDF's/Manual_DE_MET_Jun_2011.pdf> Acesso em: 25 mai. 2017.