

PROPOSTA DE UM ÍNDICE DE CONFORMIDADE AO PASTOREIO RACIONAL VOISIN (PRV) – ESTUDO NO ASSENTAMENTO ANTÔNIO TAVARES – SÃO MIGUEL DO IGUAÇU – PR

Lizane Lúcia de Souza¹, Clarilton E.D. Ribas²

RESUMO – A bovinocultura de leite é a principal atividade desenvolvida no Assentamento Antônio Tavares, sendo, portanto, a que garante a manutenção das famílias em suas unidades de produção. O objetivo do presente trabalho foi o de avaliar a sustentabilidade da atividade leiteira do Assentamento Antônio Tavares, município de São Miguel do Iguaçu - PR. O custo anual médio para produção de leite das famílias assentadas foi de R\$12.346,56, e a renda líquida obtida durante o ano foi de 10.985,03. O custo por litro de leite foi de R\$0,28, e o resultado operacional foi de R\$0,32 por litro de leite produzido na média obtida. O custo com alimentação produzida no local foi de R\$5.853,12 e com ração adquirida fora da unidade produtiva foi de R\$4.236,25. A produtividade obtida pelas famílias foi de 8,8 litros/vaca/dia e a produção anual total foi de 35.770 litros. A média obtida para o IC (Índice de Conformidade) – PRV foi de 67,66%. Este Índice trata de uma metodologia de avaliação de graus de conformidade ao PRV - Pastoreio Racional Voisin na bovinocultura, que certamente precisa ser aprimorada. No entanto, pode ser considerado um instrumento que quantifica sua adoção e que, portanto, constitui-se numa ferramenta útil ao desenvolvimento do Pastoreio Racional Voisin nos assentamentos de Reforma Agrária.

Palavras-chave: Agroecologia, assentamentos, sustentabilidade

PROPOSAL OF AN INDEX OF CONFORMITY TO VOISIN RATIONAL GRAZING (VRG) – STUDY IN THE SETTLEMENT ANTONIO TAVARES – SÃO MIGUEL DO IGUAÇU – PR

ABSTRACT – The dairy cattle is the main activity developed in the Settlement Antonio Tavares, and thus ensures the maintenance of families in their production units. The aim of this study was to evaluate the sustainability of dairy of the Settlement Antônio Tavares. The average annual cost to produce milk of families settled was R\$ 12,346.56 and net income achieved during the year was R\$ 10,985.03. The cost per liter of milk was R\$ 0.28 and operating income was R\$0.32 per liter of milk produced on average. The feed cost produced on site was R\$ 5,853.12 and with food purchased outside the production unit was R\$ 4,236.25. The productivity gained by families was 8.8 liters/cow/day and total annual production was 35,770 liters. The average score for the IC (Index of conformity) – VRG - was 67.66%. This index it is a methodology for evaluating the degree of conformity to the VRG that probably still needs to be improved. However it can be considered an instrument that quantifies its adoption and, therefore, can be a useful tool for the development of VRG Land Reform in the settlements.

Key Words: Agroecology, settlements, sustainability

¹Instituto Cultivar (Instituto Nacional para o Desenvolvimento Social e Cultural do Campo - Praça Olavo Bilac, Nº 95 - sala 24, Bairro Campos Elíseos. São Paulo – SP, lizanesouza@gmail.com

²Universidade Federal de Santa Catarina, Avenida Admar Gonzaga, 1346, Itacorubi, Florianópolis.

1. INTRODUÇÃO

O Pastoreio Racional Voisin se afirma cada vez mais como um paradigma científico rigorosamente alinhado aos princípios essenciais da agroecologia. Não restam dúvidas de que sua utilização redonda em uma ótima combinação do conjunto dos princípios que orientam a bovinocultura, entre eles: bem-estar animal; radical economia de insumos de síntese industrial; aumento de produtividade combinada com redução de custos; condições de trabalho e vida incomparavelmente superiores à família camponesa; produto final de qualidade inequivocamente superior ao sistema tradicional; rigoroso respeito à natureza, a seus recursos e limites, já que a fonte de insumos principal do PRV é a energia solar, renovável, abundante e gratuita. Ante a exigência ambiental na qual se encontra o planeta, a ciência pode contar com um paradigma produtivo sustentável, social, política, ambiental e economicamente.

A agroecologia pressupõe um modelo de agricultura onde não haja custos ocultos, como a exclusão social no campo, a dependência de insumos de síntese industrial, os impactos ambientais, o uso insustentável dos recursos naturais e a contaminação ambiental e dos alimentos (Freire, 1983; Embrapa, 2006). Desta forma, a Agroecologia como enfoque científico deverá destinar-se a apoiar a conversão dos atuais modelos de desenvolvimento rural e de agricultura convencionais para estilos de desenvolvimento rural e de agricultura sustentáveis. Para isso há necessidade de buscar conhecimentos e experiências que contribuam na promoção das transformações necessárias para o desenvolvimento desse processo. Os níveis de deterioração ambiental e social, assim como as novas exigências das sociedades em termos de alimentos limpos, serão variáveis fundamentais para a conversão agroecológica (Caporal & Costabeber, 2002).

Um dos principais fatores a se considerar na construção agroecológica é o trabalho a partir da realidade local, sendo esta uma busca permanente para o desenvolvimento do despertar dos trabalhadores rurais neste “novo” modo de produzir. Para que fosse possível compreender os processos envolvidos no modo de produção das famílias, as quais fazem parte deste estudo, buscou-se pesquisar sobre a principal atividade desenvolvida pelas mesmas, qual seja, a produção de leite. Entende-se como fundamental a manutenção dessa atividade pelas famílias, uma vez que esta atividade tem garantido ao longo dos anos a renda mensal, além de outros benefícios, tais como geração de trabalho para toda a família, diversificação da alimentação pela produção dos derivados do leite, fácil comercialização e viabilização da diversificação das atividades na unidade de produção. Desta forma, é importante que se busquem alternativas com o objetivo de aumentar a renda das famílias. A diminuição dos custos, maior estabilidade da produção, diminuição da dependência de fatores externos e um maior aproveitamento das condições naturais de clima e solo são fatores a serem considerados. Neste sentido, o Pastoreio Racional Voisin destaca-se neste trabalho tendo em vista tratar-se de uma tecnologia de produção animal que: a) garante elevados níveis de produtividade; b) assegura os menores custos de produção; c) propicia uma criação orientada para o bem estar animal e excelência na qualidade do produto final e seus derivados; e d) guarda relação absoluta com a

sustentabilidade ambiental, social e econômica (Pinheiro Machado, 2004).

Devido à importância de aprofundar os conhecimentos sobre os processos envolvidos na produção de leite, objetivou-se avaliar a sustentabilidade da atividade leiteira do Assentamento Antônio Tavares. Para alcançar este resultado foram traçados os seguintes objetivos específicos: 1. Propor um índice que fosse capaz de avaliar o grau de conformidade da produção ao Pastoreio Racional Voisin; 2. Aplicar o Índice de Conformidade IC – PRV na amostra selecionada; 3. Calcular os custos de produção de leite na amostra selecionada; 4. Descrever as atividades produtivas desenvolvidas para consumo e comercialização, além do leite.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A coleta dos dados para o cálculo dos custos de produção e de produtividade do leite foi realizada em quatro períodos para possibilitar o acompanhamento em diferentes épocas de variação de fatores climáticos que ocorrem nas quatro estações do ano. O cálculo dos custos de produção do leite foi realizado com base na metodologia descrita pelo Conseleite - SC (2008). Dessa forma, as visitas foram feitas nos meses de agosto de 2008, outubro de 2008, dezembro de 2008 e fevereiro de 2009. Os dados coletados foram: número de animais nas diferentes categorias: vacas em lactação, vacas secas, novilhas, terneiras/os, bois, touro; coeficientes técnicos: período de lactação, produtividade média anual, intervalo entre partos, idade ao primeiro parto, descarte de animais, mortalidade de bezeros, produção de leite, preço médio anual do leite, receita com o leite; implantação e manutenção das pastagens: todos os custos envolvidos das pastagens anuais e perenes; infra-estrutura; manejo do rebanho; mão-de-obra; e outras despesas: energia elétrica e inseminação artificial. Para obtenção dos dados sobre as atividades desenvolvidas para consumo e comercialização aplicou-se uma entrevista semi-estruturada. O Índice de Conformidade ao PRV (IC-PRV) foi obtido por meio de uma entrevista estruturada realizada no mês de julho de 2010. A elaboração da entrevista foi baseada nas leis e princípios do PRV. Para isso, foram feitas 13 perguntas em que a resposta ‘SIM’ estava de acordo com as leis e princípios do PRV e as respostas ‘NÃO’ estavam em desacordo. Dessa forma, se a resposta era ‘SIM’ o valor atribuído era 1 e se a resposta fosse ‘NÃO’ o valor atribuído era 0, o que responde se os passos para aplicar as leis e os princípios do PRV estão ou não sendo dados. O passo seguinte foi atribuir pesos a cada uma dessas questões, devido à maior ou menor relevância da questão para a aplicação das leis e princípios do PRV. Para isso, contou-se com a colaboração inestimável do professor Luiz Carlos Pinheiro Machado, autor do livro Pastoreio Racional Voisin: tecnologia agroecológica para o terceiro milênio (2004), que atribuiu os pesos às questões. Os pesos das questões variaram de 01 a 05, resultando um total de 50. Com as respostas das famílias e os pesos de cada uma das questões chegou-se ao Índice de Conformidade ao PRV (IC-PRV), obtido por meio da multiplicação do valor 1 ou 0 de cada questão pelo seu respectivo peso. Dessa forma, o somatório das 13 questões gerou um resultado que dividido pelo peso total de 50 gerou o Índice de Conformidade ao PRV. Para a obtenção do Índice em percentagem, bastou multiplicar o resultado por 100. A fórmula para a obtenção desse resultado pode ser descrita da seguinte maneira:

$$IC\ PRV = [\Sigma(\text{Questão} * \text{PESO}) / 50] \times 100.$$

O percentual obtido demonstra o quanto a família está em conformidade com o sistema de PRV. Além desta fórmula específica, desenvolveu-se uma programação em planilha eletrônica, na qual a simples atribuição das notas 0-1 designa automaticamente o índice obtido pela experiência em análise quanto a sua maior ou menor adequação aos princípios do PRV, ou seja, a simples informação à planilha fornece automaticamente o IC-PRV.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Assentamento Antônio Tavares a atividade leiteira é desenvolvida no sistema a pasto. Em períodos críticos para a atividade são adotados manejos para suplementação da alimentação dos animais, para que não haja diminuições drásticas na produção de leite. Estes períodos ocorrem em duas épocas do ano (no inverno, devido às geadas e no de

verão, devido às estiagens). Desta forma, as famílias utilizam as seguintes suplementações: cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*), napiê (*Penisetum purpureum*), mandioca (*Manihot esculenta Crantz*), milho (*Zea Maiz*), aveia de inverno (*Avena sativa L.*) e aveia de verão (*Sorghum sudanese*), conforme observado na Tabela 1. Além desses suplementos produzidos nas unidades, algumas das famílias fornecem ração aos animais, sendo utilizada em quantidade maior durante os seis meses mais críticos (em torno de 3,0kg/animal/dia). Nos outros seis meses, o suplemento é fornecido em menor quantidade (em torno de 1,5kg/animal/dia).

Na Tabela 2, estão apresentados os dados de receitas e custos das famílias. Pode-se observar que os gastos obtidos na produção de leite representam em torno de 52,92% das receitas e o custo por litro de leite totaliza R\$0,28 sendo R\$0,32 por litro o ganho obtido com a atividade, já que o preço médio recebido pelo litro do leite é R\$0,60.

Tabela 1 – Suplementação utilizada e manejos alternativos na unidade de produção - Assentamento Antônio Tavares, São Miguel do Iguaçú – PR, fevereiro de 2009.

Famílias	Suplementação utilizada	Manejos alternativos que utiliza
Antônio S.	Cana, milho, mandioca e aveia.	Semente crioula, fitoterapia, piqueteamento de pastos.
Fabiano	Cana e ração.	Homeopatia, fitoterapia, piqueteamento de pastos.
Nivaldo	Cana, napiê, milho, mandioca e aveia.	Sementes crioulas, consórcio, fitoterapia, piqueteamento de pastos.
Antônio O.	Cana, napiê, milho, mandioca, ração, aveia, aveia de verão.	Piqueteamento de pastos.
Valdemar	Cana, napiê, milho e ração.	Homeopatia, fitoterapia, piqueteamento de pastos.
Lúcio	Cana, napiê, milho, mandioca	Sementes crioulas, piqueteamento de pastos.

Fonte: dados primários

Tabela 2 – Resultado de receitas, saídas, saldo, custos e resultado operacional das famílias - Assentamento Antônio Tavares, São Miguel do Iguaçú – PR, fevereiro de 2009

Famílias	Receitas*	Saídas	Saldo	Custo/L	Resultado operacional
Antônio S.	19.736,00	08.150,00	11.586,00	0,20	0,40
Fabiano	30.919,00	16.891,14	14.027,86	0,30	0,29
Nivaldo	24.823,50	11.548,90	13.274,60	0,25	0,35
Antônio O.	25.672,00	14.603,00	11.069,00	0,31	0,29
Valdemar	25.630,00	15.840,17	09.789,83	0,35	0,25
Lúcio	13.209,00	07.046,13	6.162,87	0,29	0,31
Média	23.331,53	12.346,56	10.985,03	0,28	0,32

* Receitas relativas à venda do leite e bezerros; Fonte: dados primários

Para que se possa evoluir na produção de leite no assentamento, tendo como objetivo adotar o sistema PRV se faz necessário o conhecimento de seus princípios a fim de garantir a implantação correta do sistema, para que se tenha sucesso na produção. Cazale (2006) avaliou a interdisciplinaridade da evolução do sistema de produção de leite em sistema PRV e observou que com a implantação desse sistema houve melhora na qualidade dos pastos, fornecido às vacas em lactação. Essa categoria de animais começou a receber a partir do segundo ano de implantação do PRV uma pastagem de melhor qualidade em seu ponto ótimo de repouso, um dos princípios fundamentais do sistema PRV para se obter melhor eficiência do sistema. Da mesma forma, Dartora (2003) afirma que alternativas mais econômicas na esfera da alimentação do rebanho possuem fortes impactos no custo médio de produção de leite e, conseqüentemente, na rentabilidade da atividade. Por outro lado, a produção de leite a base de pasto também pode apresentar importantes ganhos estratégicos e ambientais aos estabelecimentos rurais, tal como o emprego mais intenso dos fatores disponíveis internamente na unidade produtiva. Este autor estudou a produção de leite a base de pasto e comparou três sistemas de produção: Pastoreio, semi-intensivo e suplementação no cocho. Com relação às receitas obtidas com a atividade, o autor concluiu que a receita bruta no primeiro sistema foi de R\$1.736,77, no segundo sistema foi de R\$720,94 e no terceiro sistema a receita bruta foi de R\$1.282,9. A receita líquida por mês foi de R\$393,09, de R\$182,46 negativo e de R\$151,46 negativo, respectivamente. Estes dados demonstram que a atividade leiteira somente teve viabilidade econômica no sistema a pasto, pois os custos nos demais sistemas foram bastante elevados. Dessa forma, os sistemas de produção têm a necessidade de acompanhamento e realização dos cálculos dos custos de produção, pois ao longo do prazo as famílias que dependem desta renda para sobreviver necessitam desenvolver atividades que garantam a sua permanência no campo a fim de terem garantido a sua qualidade de vida. Nesse aspecto, os sistemas sustentáveis, que respeitam o ambiente e que possuem maior viabilidade econômica, como tem sido demonstrado em várias pesquisas são fundamentais serem estudados intensamente, para aprimorar as técnicas a possibilitar o seu acesso as famílias agricultoras. No presente trabalho, observou-se que um dos fatores que influenciaram no aumento dos custos de produção por litro de leite, bem como do total desembolsado pelas famílias são devidos ao suplemento com ração (Tabela 3). Se for calculada a média dos gastos com alimentação produzida na unidade, obtêm-se R\$5.853,12. Já os custos com ração a média obtida foi de 4.236,25. Holmes (1995), citado por Silva et al. (2008) afirma que a alimentação com mistura de concentrados é considerada o maior custo de produção, portanto a produção de leite a pasto é o sistema mais econômico. Silva et al. (2008) ainda citam que a pastagem é a fonte de nutrientes mais econômica em qualquer parte do mundo. Além do aspecto econômico, a utilização mais racional das pastagens auxilia na preservação dos recursos renováveis e permite a produção de leite sob condições mais naturais. Em pesquisa desenvolvida, Silva et al. (2008) realizaram quatro tratamentos, sendo eles: 01. Pastagem + 20% de suplementação; 02. Pastagem + 45% de suplementação; 03. Pastagem + 65% de suplementação; 04. 100% de suplementação (A formulação

da ração foi elaborada pelo programa Spartan Ration Evaluator versão 2.02b - Michigan State University). Os autores concluíram que o tratamento 01 (20% de suplementação) apresentou margem bruta 22% superior ao tratamento 04 e o menor custo total por litro de leite, mesmo apresentando a menor produção por vaca, devido aos menores desembolsos para aquisição de insumos para alimentação. Com relação à redução dos custos pela diminuição do fornecimento de ração pode-se citar ainda o trabalho de Cazale (2006) que avaliou a interdisciplinaridade da evolução do sistema de produção de leite em sistema PRV, antes e depois da implantação desse sistema entre os anos de 2003 e 2005. O autor observou que houve uma redução dos valores gastos com a compra de ração para as vacas em lactação, de R\$ 19.457,46 no ano de 2003 para R\$ 13.091,40, no ano de 2005, sendo 55 cabeças o número de animais que compunham o rebanho.

Lorenzon (2004) comparou dois sistemas de produção de leite, com relação ao fator custo e receitas líquidas, sendo um a base de pasto e o outro com alimentação no cocho. O autor verificou diferença significativa nos dois sistemas. No sistema à base de pasto, os custos variáveis foram significativamente menores que com alimentação no cocho, sendo que o componente que aumenta este custo é o gasto com alimentação. Já a receita líquida por vaca foi maior no sistema a base de pasto.

Outro fator que aumenta os custos é o gasto com a mineralização, como pode ser observado na Tabela 3. Este custo mais elevado com mineralização de cinco famílias se dá devido ao fato de que estas compram o sal mineral pronto no mercado, enquanto que as outras duas compram o sal comum, o qual tem menor custo e preparam em casa o sal mineral, utilizando cinza, erva mate reutilizada, milho torrado e soja torrada, já produzidos na unidade, e no caso da erva mate, fazem o aproveitamento. Estas famílias compram para o preparo do sal apenas o enxofre. Desta forma, observa-se a possibilidade de reduzir os custos de produção, quando se utiliza os recursos produzidos na própria unidade produtiva.

Na Tabela 4 pode-se observar a produtividade, o número médio de vacas em lactação e a produção total dos animais. Constata-se que a produtividade média é de 8,8 L/dia/vaca. Com base nesse resultado pode-se afirmar que a produtividade está de acordo com a média da região. Sabe-se que à medida que houver melhorias nas condições de pastagem pelo planejamento de divisão da área e conseqüentemente melhoria na qualidade do pasto, os resultados tenderão à ser superiores aos encontrados atualmente.

Em experiência desenvolvida por Sangaleti et al. (2002) os autores citam que desenvolveram experimento em produção de leite a pasto com agricultores. Os objetivos eram trabalhar dentro do enfoque agroecológico e melhorar as condições econômicas das famílias. Desta forma, a adoção do sistema de pastoreio contempla esses dois eixos principais, pois propicia diminuição dos custos de alimentação do rebanho via diminuição de alimentos concentrados e/ou manufaturados fornecidos diretamente no cocho aos animais e produção da base alimentar do rebanho dentro da propriedade. Isso resulta em diminuição de dependência a fatores externos, uma vez que os alimentos consumidos pelos animais são produzidos na unidade de produção e traz maior regularidade na produção de leite.

Tabela 3 – Resultado dos gastos relativos à alimentação e mineralização dos animais no Assentamento Antônio Tavares, São Miguel do Iguaçú – PR, fevereiro de 2009

Famílias	Custo da Alimentação produzida na unidade (R\$)	Custo da ração (R\$)	Custo do Sal (R\$)	Total (R\$)
Antônio S.	2.886,86	-	68,92	2.955,78
Fabiano	5.884,54	4.056,00	660,07	10.600,61
Nivaldo	4.755,13	-	123,27	4.878,40
Antônio O.	9.315,50	-	1.116,04	10.431,04
Valdemar	8.414,05	4.416,50	1.383,89	14.214,44
Lúcio	3.862,66	-	567,80	4.430,46
Média	5.853,12	4.236,25	653,33	7.918,46

Fonte: dados primários

Tabela 4 – Resultados de produtividade, número médio de vacas em lactação e produção anual por vaca das famílias do Assentamento Antônio Tavares, São Miguel do Iguaçú – PR, fevereiro de 2009

Famílias	Produtividade (L/dia/vaca)	Número médio de vacas em lactação	Produção anual (L)
Antônio S.	8,0	10	29.200
Fabiano	10,0	13	47.450
Nivaldo	8,0	13	37.960
Antônio O.	9,0	12	39.420
Valdemar	10,0	11	40.150
Lúcio	8,0	07	20.440
Média	8,8	11	35.770

Fonte: dados primários

Os dados obtidos demonstram que com a adoção desse sistema o percentual médio de diferença entre a maior e menor produção passou de 60% para 30%, ou seja, passando em média, de 1.080 L para 540 L por mês; aumentou a margem bruta da atividade com redução do custo de produção do litro de leite. Na questão ambiental houve diminuição da poluição, pois, devido a permanência dos animais nos piquetes durante dia e noite, os dejetos já ficam distribuídos nas pastagens; redução do uso de produtos químicos no controle de endo e ectoparasitas, devido a melhora do bem-estar dos animais, principalmente em função da quantidade e qualidade do alimento fornecido a eles, além do fornecimento de abrigo de frio e calor e água.

No presente estudo a renda mensal obtida com a venda do leite foi de R\$915,40. Além da renda monetária obtida, deve ser considerada a produção para o auto-sustento familiar, que aumenta a renda mensal, por evitar os desembolsos feitos para

a compra de alimentos que podem ser observados na Tabela 5.

A produção para o auto-sustento é considerada de grande importância, pois está de acordo com os princípios da agroecologia, uma vez que a produção será sustentável, e irá garantir a permanência das famílias camponesas no assentamento.

De acordo com Foster (2005), a insustentabilidade do modelo de produção convencional para a agricultura tem se mostrado evidente desde o seu surgimento, ocorrido a partir de 1830, período da segunda revolução agrícola. Este processo de insustentabilidade iniciou com a degradação dos solos, e, a partir disso, foram surgindo outras consequências, dentre as quais se destacam o endividamento dos agricultores e o processo de êxodo rural para um grande número de famílias que foram excluídas não somente da agricultura, como também, na grande maioria dos casos, ficaram privadas de condições de trabalho e vivência social.

Tabela 5 – Resultado do questionário realizado para obtenção de dados sobre auto-sustento familiar - Assentamento Antônio Tavares, São Miguel do Iguazu – PR, fevereiro de 2009

Famílias	O que produz para o auto-sustento
Antônio S.	Batata-doce, mandioca, frutas, abóbora, hortaliças, melancia, abacaxi, feijão, carne.
Fabiano	Frutas, mandioca, carne.
Nivaldo	Batata-doce, mandioca, frutas, abóbora, hortaliças, melancia, feijão, carne.
Antônio O.	Frutas, mandioca, carne.
Valdemar	Frutas, batata doce, mandioca, carne.
Lúcio	Batata-doce, mandioca, frutas, abóbora, carne.

Fonte: dados primários

Os dados que estão nas Tabelas 6A, 6B e 7 mostram os resultados referentes ao Índice de Conformidade ao PRV (IC PRV). Com relação às Tabelas 6A e 6B a resposta afirmativa significa que a família está aplicando as leis do PRV e a pontuação é de 1. A resposta negativa significa que a lei não está sendo aplicada e a pontuação é 0. As questões 1, 2, 3 e 4 tratam das leis universais do PRV se referindo à lei do repouso, lei da ocupação, lei do rendimento máximo e lei do rendimento regular, respectivamente. A questão 5 trata da observação do piquete ideal para o rebanho pastorear. Nesse primeiro conjunto de questões, podemos observar que tivemos no máximo duas famílias com resposta negativa por questão. As dificuldades enfrentadas pelas famílias que não aplicam uma ou outra lei do PRV dizem respeito ao manejo do pasto e ao fato de não se prepararem para os períodos críticos para a produção de leite, pois relatam que no inverno o pasto demora a rebrotar e por isso necessitam soltar os animais antes que esteja no ponto ótimo de repouso. Este resultado demonstra que este conjunto de famílias está aplicando as leis do PRV com certo rigor, no que diz respeito às leis do PRV. Esse é um cuidado fundamental para o sucesso do PRV, uma vez que é a base para garantir o manejo correto dos animais e das pastagens. A questão 6 trata do uso ou não do arrastão, a 7 diz respeito ao uso de adubos sintéticos e a 8 é sobre a utilização ou não de agrotóxicos. Todas as famílias disseram que dispensam o uso de adubos sintéticos e agrotóxicos na área de pastagem, porém duas famílias ainda permanecem com o uso de arrastão. As questões 9 e 10 tratam do manejo da água e do sal fornecido aos animais. Aqui verificamos a maior dificuldade para atender ao princípio do PRV de levar a água e o sal em cada piquete até os animais. O resultado dessa questão é que nenhuma família possui água distribuída nos piquetes. E sobre o sal, apenas duas responderam que deixam o sal disponível nos piquetes para os animais. Avaliando as respostas sobre o motivo de não realizarem a distribuição da água nos piquetes, percebe-se que a maioria das famílias não acha que seja uma questão essencial, pois responderam que há um corredor e que as vacas possuem

livre acesso para beberem água e, dessa forma, acreditam que a demanda está atendida. Apenas duas famílias relataram que o motivo de não possuírem água nos piquetes é devido a não terem recurso para isso. Portanto, estas respostas sinalizam que há uma disposição para realizar a instalação de água nos piquetes. Finalmente, as questões 11, 12 e 13 dizem respeito ao número de piquetes no pasto, sombreamento e fornecimento de ração, respectivamente. Sobre a questão 11, apenas duas famílias relataram que possuem mais de 40 piquetes nas áreas de pastagem. A maioria delas disse que perceberam que o aumento dos piquetes resultou em maior produtividade e melhoria da qualidade dos pastos e que pretendem aumentar o número de piquetes definitivos. Muitas delas possuem piquetes móveis, pois ainda não têm recursos para fazer os piquetes fixos, porém o mais importante é que o pasto tenha repouso suficiente para armazenar reservas. Apesar de não possuírem um total de 40 piquetes, todas elas possuem pelo menos 23 piquetes. Com reação à questão 12 apenas duas famílias disseram que possuem sombreamento nas pastagens. As demais, todas relatam que há muitas árvores plantadas na área de pasto e a maioria está com pequeno porte, o que de fato foi observado nas visitas. Muitas famílias possuem eucaliptos na área de pastagem, mas em quantidade insuficiente para possibilitar o conforto necessário aos animais, pois a região tem um clima com temperaturas bastante elevadas no verão. Sobre a utilização de ração, três famílias relatam que utilizam ração, porém uma delas faz o preparo em casa com milho e cana-de-açúcar, por isso os custos com este suplemento foram menores em relação àquelas que compram a ração no mercado. Na Tabela 7 estão apresentados os dados do IC-PRV expresso em porcentagem para facilitar a visualização deste resultado. Pode-se observar que a média obtida foi de 67,66%. Ressalta-se que as famílias que tiveram os melhores resultados econômicos em suas unidades produtivas obtiveram os índices de conformidade ao PRV mais elevados. Dessa forma fica demonstrado que o conjunto de fatores que aproximam de um índice mais elevado de conformidade ao PRV vai ao encontro de uma renda mensal mais elevada.

Tabela 6A– Resultado do questionário realizado para obtenção do IC-PRV

Questão	Peso	Antônio S.		Fabiano		Nivaldo	
		Sim/não	Escore	Sim/não	Escore	Sim/não	Escore
1	5	1	5	1	5	1	5
2	5	1	5	1	5	1	5
3	3	1	3	1	3	1	3
4	3	1	3	1	3	1	3
5	5	1	5	1	5	1	5
6	2	1	2	1	2	1	2
7	4	1	4	1	4	1	4
8	5	1	5	1	5	1	5
9	5	0	0	0	0	0	0
10	2	0	0	1	2	0	0
11	4	1	4	0	0	1	4
12	4	1	4	0	0	0	0
13	3	1	3	1	3	0	0
Soma	50	-	43	-	37	-	36
IC PRV	100	-	86	-	74	-	72

Fonte: dados primários

Tabela 6B - Resultado do questionário realizado para obtenção do IC PRV

Questão	Peso	Antônio O.		Lúcio		Valdemar	
		Sim/não	Escore	Sim/não	Escore	Sim/não	Escore
1	5	1	5	1	5	0	0
2	5	1	5	1	5	1	5
3	3	0	0	1	3	0	0
4	3	1	3	1	3	0	0
5	5	1	5	1	5	1	5
6	2	0	0	1	2	0	0
7	4	1	4	1	4	1	4
8	5	1	5	1	5	1	5
9	5	0	0	0	0	0	0
10	2	1	2	0	0	0	0
11	4	0	0	0	0	0	0
12	4	1	4	0	0	0	0
13	3	1	3	0	0	0	0
Soma	50	-	36	-	32	-	19
IC PRV	100	-	72	-	64	-	38

Fonte: dados primários

Tabela 7 - Índice de Conformidade ao PRV – IC PRV (%) - Assentamento Antônio Tavares, São Miguel do Iguçu – PR, Julho de 2010

Famílias	Índice de conformidade ao PRV – IC PRV (%)
Antônio S.	86
Nivaldo	72
Fabiano	74
Antônio O.	72
Valdemar	38
Lúcio	64
Média	67,66

Fonte: dados primários

4. CONCLUSÕES

Pode-se observar que muitas famílias utilizam algumas práticas alternativas na produção leiteira, como medicamentos homeopáticos e fitoterápicos, piqueteamento das pastagens e preparo de sal caseiro. Porém, ainda é necessário avançar neste processo em vários aspectos, tais como: melhoria das pastagens, planejamento da divisão da área, distribuição de água nos piquetes, melhorar o manejo do solo com o não revolvimento, além de capacitações sobre produção de leite em PRV, organização da produção, bem como avançar no processo de cooperação.

A partir da elaboração deste trabalho foi possível conhecer os componentes dos custos de produção de leite no Assentamento Antônio Tavares de forma mais detalhada. Dessa forma, se faz necessário que as mesmas tenham acesso às informações que dizem respeito a sua atividade, para que possam analisar junto aos técnicos quais as formas de diminuir os custos e aumentar a produtividade, aumentando assim sua renda mensal.

Com relação à alimentação dos animais, observou-se que os custos aumentaram devido ao fornecimento de ração, o que reforça uma das idéias-chave do PRV: quanto maior a quantidade de ração fornecida, maior o custo e menor a renda. Isso se reflete em maior dependência. Entende-se que é possível utilizar outras fontes para suplementação em períodos críticos. Estas fontes já são utilizadas pelas famílias, tais como cana-de-açúcar, napiê, mandioca, aveia de verão e aveia de inverno, e, nesse caso, compreende-se que não há necessidade de fornecimento de ração, uma vez que estas fontes podem suprir a demanda alimentar dos animais, desde que haja um planejamento para estes períodos críticos de forma a não comprometer a produtividade de leite.

Com relação à produtividade de leite, observou-se que a média obtida foi de 8,8 litros/animal/dia. Este resultado está de acordo com a média da região, o que reforça o potencial da utilização do Pastoreio Racional Voisin para a agricultura camponesa e evidencia que sistemas de produção onde se respeita o meio ambiente possuem viabilidade econômica e são importantes como matriz tecnológica adotada por famílias que tem sua renda a partir da atividade leiteira.

Também importa ressaltar uma idéia fundamental: maior produtividade não implica maior renda líquida.

Regra geral, no sistema convencional, incrementos na produtividade são acompanhados de aumento nos custos variáveis, proporcionalmente superiores, redundando em uma rentabilidade líquida menor.

No que diz respeito às questões ambientais, é importante se levar em conta os efeitos positivos de um sistema que não utilizam agrotóxicos e adubos sintéticos, quando implementado em sua integralidade. Além disso, é importante considerar a não dependência destes insumos de síntese industrial na unidade de produção familiar, o que aponta para, além da redução de custos, uma melhor qualidade de trabalho e de vida.

Quanto ao IC-PRV, entendemos tratar-se de uma metodologia de avaliação de graus de conformidade ao PRV que provavelmente ainda necessita de aprimoramento. No entanto, consideramos que a originalidade contida neste índice traz ao debate sobre produção leiteira em PRV um instrumento que quantifica sua adoção e que, portanto, pode-se constituir numa ferramenta útil ao desenvolvimento do Pastoreio Racional Voisin na bovinocultura, tanto de leite como de corte.

5. AGRADECIMENTOS

Agradecemos especiais às famílias que se dispuseram em contribuir com essa pesquisa, o que foi fundamental para a realização do presente trabalho. Agradecimento especial ao Núcleo de PRV da UFSC, sob a coordenação do professor Luiz Carlos Pinheiro Machado Filho pelo apoio ao curso de Mestrado Profissional em Agroecossistemas e à realização do presente trabalho. Reconhecimento especial ao Programa Nacional de Educação e Reforma Agrária - PRONERA/MDA, cuja homologação deste Mestrado Profissional possibilitou o Edital MCT/CNPq/MDA/INCRA nº 04/2009 - PRONERA que viabilizou as bolsas de estudo.

6. LITERATURA CITADA

CAPORAL, F.R.; COSTABEBER, J.A. Análise multidimensional da sustentabilidade: uma proposta metodológica a partir da Agroecologia. **Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável**. Porto Alegre, v.3, n.3. Jul/Set, 2002.

CAZALE, J.D. **Avaliação interdisciplinar da evolução do**

sistema de produção de leite em pastoreio racional Voisin – PRV, no Colégio Agrícola de Camboriú – CAC – Estudo de Caso. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas – UFSC. Florianópolis SC, 2006.

CONSELEITE SC - cepa.epagri.sc.gov.br:8080/cepa/Infconj/ultimos/Leite_ultimo.htm. (Acessado em junho de 2008).

DARTORA, V. EMATER/RS-ASCAR. **Produção de leite a base de pasto.** Porto Alegre, 2003. 64p. : il. Série Realidade Rural; n.36.

EMBRAPA. **Marco Referencial em Agroecologia,** 2006.

FOSTER, J.B. **A Ecologia de Marx – Materialismo e Natureza.** Civilização Brasileira, 2005. 420p.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. 93p.

LORENZON, J. **Impactos sociais, econômicos e produtivos das tecnologias de produção de leite preconizadas para o**

oeste de Santa Catarina: estudo de caso – Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas – UFSC, 2004.

PINHEIRO MACHADO, L.C. **Pastoreio Racional Voisin: tecnologia agroecológica para o terceiro milênio.** Porto Alegre: Cinco Continentes, 2004. 310p.

SANGALETI, V.; VOGT, S.J.C.; LUCATELLI, O.J.; LOPES, J.; WINK, R.; SILVESTRE, A. Leite a pasto: A experiência de Vista Gaúcha. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável,** Porto Alegre, v.3, n.4, out/dez, 2002.

SILVA, E.A.; KOEHLER, H.S; MORAES, A.; GUIMARÃES, V.D.A.; HACK, E.; Carvalho, P.C.F. Análise da viabilidade econômica da produção de leite a pasto e com suplementos na região dos Campos Gerais – Paraná. **Ciência Rural.** Santa Maria, v.38, n.2, p.445–450, mar/abr, 2008.