

UNIDADE DE PESQUISA PARTICIPATIVA

MATÉRIA SECA DE GRAMÍNEAS E PRODUÇÃO DE LEITE
EM PASTOREIO ROTACIONADO SILVIPASTORIL

(Microbacia Morro Alto - Quissamã - RJ)

Samuel Oliveira de Souza¹; Sergio Trabali Camargo Filho²; José Márcio Ferreira³;
Lucia Valentini³; Luiz Antonio Antunes de Oliveira⁴; José Geraldo Custódio dos Santos⁵

INTRODUÇÃO

O Projeto de Gerenciamento Integrado de Agroecossistemas em Microbacias Hidrográficas no Norte-Noroeste Fluminense, Programa Rio Rural/GEF, coordenado pela Superintendência de Desenvolvimento Sustentável, da Secretaria de Estado de Agricultura e Pecuária, tem como objetivo geral promover a autogestão sustentável dos recursos naturais pelas comunidades, por meio da adoção de manejo integrado de ecossistema, utilizando a Microbacia Hidrográfica como unidade de planejamento.

A PESAGRO-RIO, uma das instituições parceiras do projeto, é responsável pelo apoio à adaptação de práticas de manejo dos recursos naturais através do subcomponente 2.2. Estudos e Pesquisas Participativas, cujas demandas são oriundas da própria comunidade, em processo de construção participativa através do Diagnóstico Rural Participativo - DRP (RIO DE JANEIRO, 2008a) da Microbacia. A partir do DRP, foi elaborado o Plano Executivo da Microbacia - PEM (RIO DE JANEIRO, 2008b). De acordo com este plano, houve interesse da comunidade para a instalação de uma Unidade de Pesquisa sobre Pastoreio Rotacionado em Sistema Silvopastoril na Microbacia Morro Alto, comunidade Morro Alto, em Quissamã, região Norte do Estado do Rio de Janeiro, sendo selecionado como parceiro o produtor Rafael Rossi Rohlf.

Os sistemas silvipastoris referem-se à integração entre árvores, animais e pasto, resultando em inúmeras vantagens comprovadamente reconhecidas (GARCIA et al., 2010). O consórcio árvores/pasto propicia aos produtores a vantagem da diversificação da produção, controle da erosão e maior fertilidade do solo (BELSKY et al, 1993).

¹ Consultor do Programa Rio Rural/GEF.

² Zootecnista, Pesquisador da PESAGRO-RIO/Centro Estadual de Pesquisa em Agricultura Orgânica.

³ Eng. Agrônomo, Pesquisador da PESAGRO-RIO/Centro Estadual de Pesquisa em Agroenergia e Aproveitamento de Resíduos.

⁴ Eng. Agrônomo, Pesquisador da PESAGRO-RIO/Sede/Coordenador do Núcleo de Pesquisa Participativa do Programa Rio Rural.

⁵ Técnico Agrícola da PESAGRO-RIO/Centro Estadual de Pesquisa em Agroenergia e Aproveitamento de Resíduos.

OBJETIVOS

Introduzir e avaliar o pastoreio rotacionado (sistema silvipastoril) no contexto da pesquisa participativa e comparar com o sistema de produção atual do produtor.

METODOLOGIA

A Unidade de Pesquisa de Pastoreio Rotacionado em Sistema Silvipastoril foi implantada em dezembro de 2011 e conduzida até março de 2013, na comunidade Morro Alto (coordenadas: 41°34'40" S 22°05'51"O), na Microbacia Morro Alto, localizada no município de Quissamã, região Norte do Estado do Rio de Janeiro. Com área total de 8.000 hectares, a microbacia engloba as comunidades de Morro Alto, Conde de Araruama, Pindoba e Barro Vermelho, tendo como sistemas hídricos o Rio do Meio, o Brejo da Estiva e o Brejo Grande, além de outros pequenos córregos. A precipitação média varia de 900 a 1.000 mm anuais e cinco meses de estiagem. A microbacia tem suas terras distribuídas entre pequenos e médios produtores rurais, com praticamente todos os estabelecimentos rurais em condições agricultáveis.

Antes da implantação da Unidade de Pesquisa Participativa, foi aplicado o Diagnóstico Rural Participativo (SOUZA, 2011) no estabelecimento rural do produtor parceiro, com o objetivo de analisar os subsistemas de produção explorados, a quantidade, a qualidade e a combinação de uso dos fatores produtivos (capital, trabalho, terra e conhecimentos). O produtor, de acordo com a área existente e a mão de obra disponível, foi considerado em condições de desenvolver a atividade proposta e o núcleo familiar era composto pelo produtor e sua esposa.

Para a formalização da parceria, foi elaborado termo de compromisso entre a PESAGRO-RIO e o produtor interessado, contendo deveres e direitos das partes. Os insumos e investimentos para a implantação da Unidade foi proveniente do projeto Rio Rural-subcomponente 2.2 – Estudos e pesquisas adaptativas, de responsabilidade da PESAGRO-RIO.

A contrapartida do produtor foi seguir as orientações técnicas acordadas, interagir com a equipe técnica, coletar dados e fornecer mão de obra.

Para implantar a Unidade de Pesquisa, realizou-se um processo participativo colaborativo do tipo parceria, envolvendo planejamento e decisões conjuntas, flexibilidade e troca de informações. Antes da implantação da Unidade, o nível de execução das tarefas no estabelecimento rural era realizado sem planejamento adequado da produção leiteira. O produtor não conhecia, na prática, o sistema de pastoreio silvipastoril, tendo conhecimento dele somente através de leitura. Hoje, tem noção prática e está apto a difundir o sistema.

A propriedade do Sr. Rafael é constituída por 20 ha, dos quais 2,0 ha são destinados ao subsistema de produção de cana-de-açúcar; 2,5 ha de área de preservação permanente; 5,0 ha de vegetação natural em área nativa úmida; 8,0 ha de pastagem com diversos capins em áreas semiúmidas, como: angola, quicuí da amazônia, mombaça e capim nativo e 0,5 ha de instalações. O relevo da propriedade rural varia de plano a levemente ondulado. Os principais subsistemas de produção da propriedade são a exploração leiteira e a cana-de-açúcar, que representam 80% e 20% da renda familiar, respectivamente.

O acompanhamento e o levantamento de dados foram realizados em visitas de campo, reuniões e entrevista com o produtor parceiro, que participou da escolha do local, da metragem de piquetes, do plantio de gramíneas e de todas as etapas de planejamento e avaliação.

O Sistema de Pastoreio Rotacionado Silvipastoril implantado ocupou área aproximada de 2,5 ha, com 12 piquetes, tendo cada piquete área em torno de 2.000 m², com parcelas subdivididas, com duas repetições. As parcelas foram compostas pelas gramíneas Suázi (*Digitaria swazilandensis*), Estrela Porto Rico (*Cynodon nlenfuensis*) e Mombaça (*Panicum maximum*) e, nas subparcelas, a presença ou ausência da leguminosa arbórea Gliricídia (*Gliricidia sepium*).

O plantio das gramíneas foi realizado no mês de janeiro de 2011 e os animais iniciaram o pastejo após quatro meses do plantio, quando as gramíneas apresentavam o crescimento ideal para suportar o pisoteio e a ocupação (Fig. 1).



Figura 1: Piquetes com as gramíneas suázi e estrela após quatro meses do plantio. Microbacia Morro Alto, Quissamã-RJ. Abril de 2011. (Foto: Samuel O. de Souza).

Mesmo com algumas dificuldades operacionais no preparo das mudas da leguminosa *Gliricidia sepium*, principalmente com a mão de obra qualificada, realizou-se o plantio em seis piquetes com a presença da leguminosa, que é considerada como opção ambientalmente adequada para a recuperação de pastagens degradadas. O plantio das leguminosas arbóreas foi realizado com mudas pré-germinadas, com espaçamento de 10 metros entre elas (Fig. 2). O plantio foi realizado no período de dezembro de 2011 a março de 2012, totalizando 90 mudas. Cada piquete recebeu 15 mudas, tendo como proteção estacas de bambu gigante, em formato de quadrado, rodeado por fio de arame liso.



Figura 2: Mudanças da leguminosa arbórea *Gliricidia sepium*. Microbacia Morro Alto, Quissamã-RJ. Março de 2012. (Foto: Samuel O. Souza).

Antes da ocupação do piquete pelos animais, foram coletadas, quinzenalmente, três amostras aleatórias (1 m²) da pastagem disponível, obtendo-se a média para determinação da matéria seca e composição centesimal dos materiais forrageiros.

A lotação dos piquetes foi de 10 a 12 vacas em lactação e o produtor parceiro, nos 16 meses de acompanhamento, comercializou 6 animais e adquiriu 3 com maior aptidão leiteira, baseado em avaliações da produção feitas em conjunto por técnicos e produtor. O rebanho do produtor parceiro era constituído por 24 animais, tendo sido indicados por ele os animais inseridos no pastoreio. Em períodos de estiagem, os animais receberam no cocho cana-de-açúcar picada e alimento concentrado, considerando que no plantel havia vacas com alto padrão racial, que faziam jus à melhor alimentação. O plantel, de modo geral, apresentava características raciais holando-zebu, sendo realizados registros zootécnicos sobre mortalidade, nascimento, controle reprodutivo e produção de leite. As instalações, como curral e bezerreiro, estavam dentro dos padrões para um pequeno produtor e a ordenha era realizada mecanicamente.

O produtor parceiro estava tendo dificuldades com a falta de mão de obra na região para o manuseio do plantel bovino, principalmente com relação à alimentação suplementar com a cana-de-açúcar em época de estiagem e a necessidade da segunda ordenha diária, considerando que os animais eram de alto padrão leiteiro. Em decorrência, não foi possível dar prosseguimento às ações planejadas referentes ao Projeto de Pesquisa implantado, que seria de longa duração.

RESULTADOS

Os sistemas silvipastoris referem-se à integração entre árvores, animais e pasto, resultando em diversas vantagens comprovadamente reconhecidas (GARCIA et al., 2010). O consórcio árvore/pasto propicia aos produtores a vantagem da diversificação da produção, controle da erosão e maior fertilidade do solo (BELSKY et al., 1993).

A Fig. 3 apresenta resultados da produção de matéria seca das gramíneas implantadas, produção de leite e altura e diâmetro da copa da leguminosa *Gliricidia sepium* computados no período de dezembro de 2011 a março de 2013.

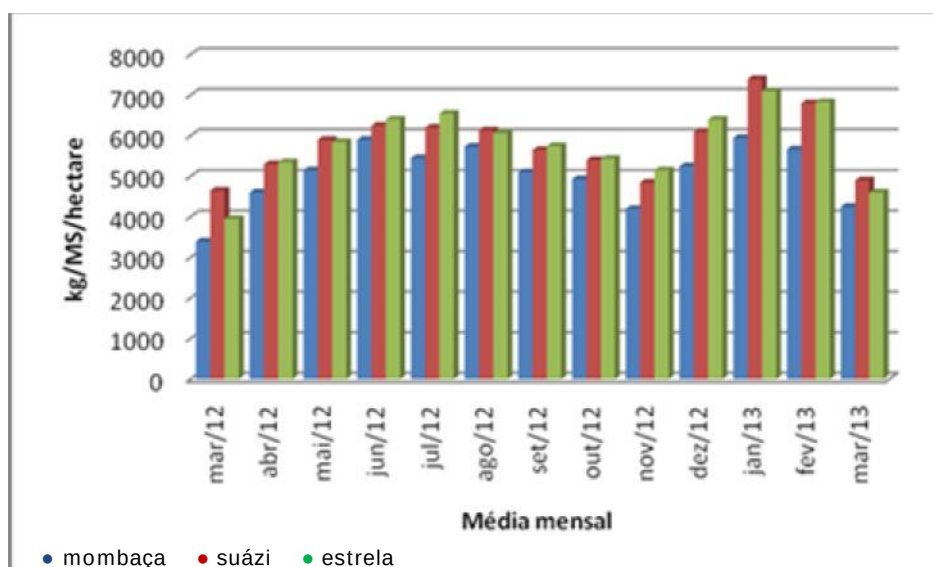


Figura 3: Valores médios mensais de matéria seca (kg/ha) de três gramíneas tropicais em Pastoreio Rotacionado Silvipastoril. Microbacia Morro Alto, Quissamã-RJ. Março de 2012 a março de 2013.

Os capins suázi e estrela apresentaram resultados médios bem próximos, com exceção da média obtida pelo capim suázi em janeiro de 2013, quando alcançou valores acima de 7.000 kg de matéria seca/ha (Fig. 3). Durante o período de avaliação, o capim mombaça apresentou valores de matéria seca abaixo dos demais, provavelmente devido ao seu hábito de crescimento cespitoso, com folhas mais largas e com maior retenção de água.

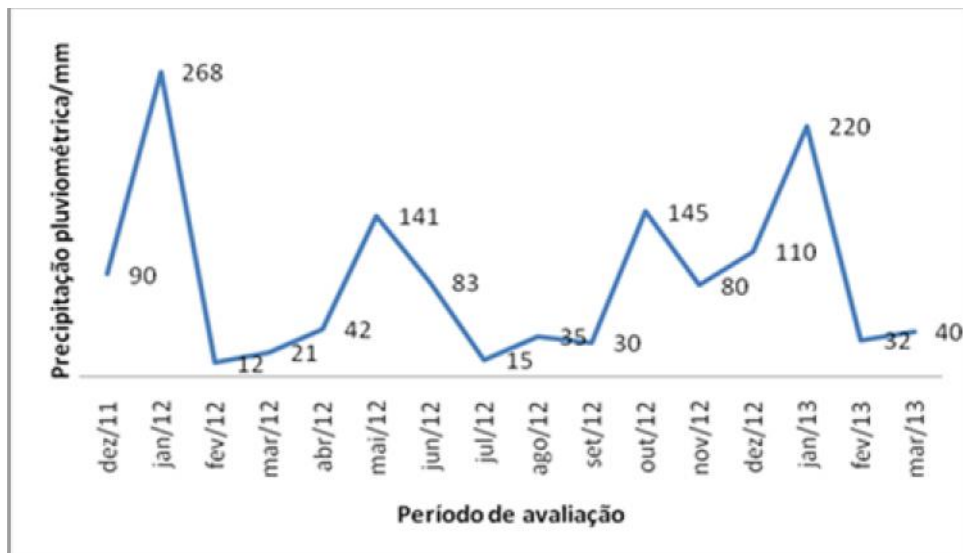


Figura 4: Precipitação pluviométrica na Unidade de Pesquisa em Sistema Silvipastoril. Microbacia Morro Alto, Quissamã-RJ. Dezembro de 2011 a março de 2013.

A Fig. 4 mostra a variação da precipitação pluviométrica ocorrida nos 16 meses de acompanhamento da Unidade de Pesquisa em Morro Alto, com destaque para o último quadrimestre (dez/12 a mar/13), em que houve melhor distribuição de chuva em comparação com o quadrimestre dez/11 a mar/12, com reflexos tanto na produção de matéria seca (Fig. 3) como na produção leiteira (Fig. 5).

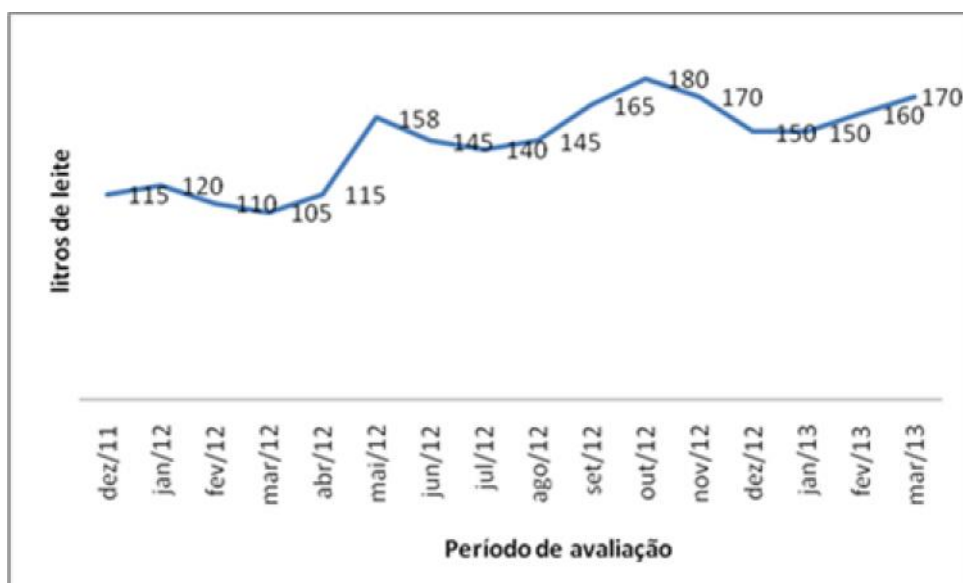


Figura 5: Produção média mensal de leite (litro). Microbacia Morro Alto, Quissamã-RJ. Dezembro de 2011 a março de 2013.

No período avaliado, de dezembro de 2011 a março de 2013, com média de 11 vacas em lactação, a produção leiteira na propriedade foi de 68.940 litros, com preço médio de R\$ 0,90/litro, obtendo o valor bruto de R\$ 62.046,00, com renda bruta mensal de R\$ 3.877,87. Antes da implantação da Unidade de Pesquisa, quando não havia o sistema rotativo de pastagem, nem capins de melhor qualidade nutricional e controle zootécnico, o Diagnóstico Participativo da Propriedade, realizado em janeiro de 2011, apontou no plantel 18 vacas em ordenha, com produção média de 85 litros de leite/dia a R\$ 0,72/litro, com renda bruta mensal de R\$ 1.836,00.

Tabela 1 - Diâmetro à altura do peito (DAP), altura e diâmetro da copa da leguminosa *Gliricidia sepium* na Unidade de Pesquisa Silvipastoril. Microbacia Morro Alto, Quissamã-RJ. Março de 2012 a março de 2013.

Variável	Média	Mínimo	Máximo
Diâmetro à altura do peito DAP (cm)	9,70	6,50	13,00
Altura (m)	3,80	2,80	4,20
Diâmetro da copa (m)	2,70	2,00	3,50



Figura 6: Leguminosa arbórea *Gliricidia sepium* em um dos piquetes da Unidade de Pesquisa Silvipastoril. Microbacia Morro Alto, Quissamã-RJ. Março de 2013. (Foto: Samuel O. Souza).

CONCLUSÕES

Os capins suázi (*Digitaria swazilandensis*) e estrela (*Cynodon nlenfuensis*) apresentaram valores de matéria seca superiores ao capim mombaça, pelo elevado potencial de biomassa e maior valor nutricional, constituindo uma das opções para a região no incremento da produção leiteira.

O número de vacas leiteiras na Unidade de Pesquisa, no período de 16 meses analisado, variou de 10 a 12 animais, conforme a qualidade do pasto, com produção média de 13,9 litros de leite/vaca/dia, contra 7,08 litros de leite/vaca/dia do sistema tradicional do produtor.

Não foi possível fazer a avaliação do sistema com e sem arborização, por ter o produtor trocado o sistema de produção de leite pelo sistema de carne antes do tempo necessário, considerando que seria um trabalho de longa duração.

REFERÊNCIAS

BELSKY, A. J. et al. Comparative effects of solated trees on their undercanopy enviromment in high – and low – raifall savannas. *Journal of Applied Ecology*, v. 30, p. 143-155, 1993.

GARCIA, R.; TONUCCI, R. G.; GOBBI; K. F. Sistemas silvipastoris: uma integração pasto, árvore e animal. In: OLIVEIRA NETO, S. N. de et al. (Ed.). *Sistema agrossilvipastoril: integração lavoura, pecuária e floresta*, Viçosa, MG: Sociedade de Investigações Florestais, 2010. 189 p.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento. Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas. Diagnóstico Rural Participativo. (S.l.: s.n.), 2008b.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento. Programa Rio Rural. Plano Executivo da Microbacia. (S.l: s.n.), 2008a.

SOUZA, S. O. Relatório do levantamento da realidade do subsistema demandado “produto, processo ou serviços” na MBH Morro Alto: Quissamã. Niterói: Programa Rio Rural, 2011. Processo nº E-02/1081/2010. Produto n. 3.