

SISTEMAS SILVIPASTORIS NO BIOMA PAMPA¹

Jorge Ribaski², Alexandre Costa Varella³, Carlos Alberto Flores⁴, Vilmar Luciano Mattei⁵

¹ Resumo da palestra submetida e apresentada no VII Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais, junho 2009.

² Pesquisador da Embrapa Florestas. e-mail: ribaski@cnpf.embrapa.br

³ Pesquisador da Embrapa Pecuária Sul. e-mail: avarella@cppsul.embrapa.br

⁴ Pesquisador da Embrapa Clima Temperado. e-mail: flores@cpact.embrapa.br

⁵ Professor da Universidade Federal de Pelotas. e-mail: vmattei@gmail.com

Resumo: A pressão antrópica sobre o ecossistema de campos naturais do sudoeste do Rio Grande do Sul (bioma Pampa), caracterizado por extensas áreas com formações arenosas, tem provocado uma redução significativa da sua cobertura vegetal, a qual facilita o processo de erosão. A falta de aptidão desses solos para agricultura e o uso tradicional da terra para a criação extensiva de gado, têm agravado o seu processo erosivo natural, ampliando gradativamente as áreas com vegetação rarefeita e os campos arenizados. Esse processo de degradação ambiental tem refletido negativamente sobre as condições socioeconômicas, induzindo a queda da qualidade de vida do homem do campo. Esse projeto tem como objetivo desenvolver sistemas silvipastoris sustentáveis do ponto de vista econômico, social e ambiental, numa perspectiva de melhoria do bem estar e da qualidade de vida do produtor com a agregação de valor econômico na propriedade rural através da exploração da madeira e a conservação dos recursos naturais desse ecossistema. O estudo visa obter a rentabilidade econômica e os benefícios sociais e ambientais de forma comparativa entre sistemas silvipastoris, plantios florestais homogêneos e a atividade pecuária tradicional praticada nesses campos naturais. Os resultados obtidos servirão de base para a avaliação da viabilidade dos sistemas silvipastoris e para implementar ações de difusão para a área de influência do projeto e para formulação de políticas voltadas ao desenvolvimento e melhoria ambiental e sócio-econômica da região.

Palavras-chave: Sistemas agroflorestais, *Eucalyptus grandis*, *Pinus elliottii*, pecuária, erosão.

Abstract: The anthropic pressure in the natural ecosystem of the Southwest region of the State of Rio Grande do Sul (Pampa biome), Brazil, characterized by large sandy soils formations, has caused a significant reduction of its vegetation cover, facilitating the extensive erosion occurring in several regions. The natural limitations for agriculture and traditional extensive cattle raising added to the unappropriated land use have aggravated its natural erosion process, gradually amplifying the areas with scarce vegetation coverage and sandy fields. This process of environmental degradation has had negative impacts upon social and economic conditions, decreasing quality of life of country population. The objective of this project is to develop sustainable silvopastoral systems according to economic, social and environmental points of view, aiming at improving welfare and quality of life of farmers, adding economic value to their farms through wood exploitation and natural resources conservation of this ecosystem. By the end of this project, it is expected to obtain the economic profitability and the social and environmental benefits in a comparative way among silvopastoral systems, homogeneous forest plantations and the traditional cattle raising practiced in these natural fields. The results will be used as a basis for evaluating the feasibility of silvopastoral systems, as well as to implement actions to transfer technology within the area of influence of the project and to draft policies regarding the improvement of the regional economic, social, and environmental developments.

Keywords: Agroforestry systems, *Eucalyptus grandis*, *Pinus elliottii*, livestock, erosion.

Introdução

A região sudoeste do estado do Rio Grande do Sul, área considerada de alta vulnerabilidade sócio-econômica, possui extensas formações arenosas que vem sofrendo alterações dos padrões de vegetação devido à diminuição da cobertura vegetal e, conseqüentemente, o aumento da erosão desses solos, resultando em degradação do ecossistema regional (bioma Pampa). A cobertura vegetal (Estepe Gramíneo-Lenhosa) desses solos apresenta domínio de gramíneas tropicais ou subtropicais, de produção nitidamente estacional. Boldrini (1997) estima a existência de cerca de 400 espécies de gramíneas e 150 leguminosas. Esse tipo de vegetação tem uma participação de grande relevância na vida sócio-econômica dos produtores rurais devido à sua exploração como fornecedora de alimento para os rebanhos bovino, ovino e de outras espécies de animais domésticos (Coelho, 1999).

Todavia, a fragilidade natural desses solos, aliada a sua baixa aptidão para agricultura e o uso tradicional da terra para a criação extensiva de gado têm acelerado o processo de erosão, ampliando gradativamente as áreas com vegetação rarefeita e os campos arenizados. Esse processo de degradação ambiental tem refletido negativamente sobre as condições sócio-econômicas, induzindo a queda da qualidade de vida do homem do campo. Atualmente, pode-se perceber fortes tendências para mudanças significativas na forma dos diferentes sistemas de utilização da terra, onde os aspectos relativos à sustentabilidade ambiental e à criação de novas alternativas sócio-econômicas vêm assumindo importância cada vez maior para os produtores dessa região.

A discussão sobre desenvolvimento sustentável na Metade Sul do Rio Grande do Sul, em particular no bioma Pampa, representa objeto de vários estudos em relação ao modelo de desenvolvimento existente na região e seus efeitos no que tange à população e ao meio ambiente. Existe consenso nesses estudos sobre a necessidade de diversificação da matriz produtiva visando melhorar a rentabilidade do sistema produtivo.

Atenta aos problemas do meio ambiente e do setor produtivo, a *Embrapa Florestas*, em parceria com a *Embrapa Clima Temperado*, *Embrapa Pecuária Sul* e outras instituições de pesquisa, ensino e extensão, está ajudando a recuperar estes solos. A solução foi encontrada na implantação dos sistemas silvipastoris (uma modalidade de Integração Lavoura Pecuária Floresta -ILPF) pois, o emprego desses sistemas tem sido visualizado como uma importante estratégia de uso sustentado da terra, principalmente naquelas áreas potencialmente sujeitas à degradação e, também, como uma nova fonte de agregação de valor econômico na propriedade rural através da exploração de madeira.

Nesses sistemas de produção ocorre a combinação intencional de árvores, pastagem e componente animal simultaneamente em uma mesma unidade de área e manejados de forma integrada, com o objetivo de incrementar a produtividade. O plantio de árvores em pastagens resulta em vários benefícios para os componentes do ecossistema: clima, solo, microorganismos, plantas forrageiras e animais. Desta maneira, o pecuarista além de garantir condições ambientais mais propícias para suas pastagens e criações, garante também um suprimento de madeira para uso próprio ou comercial, sem que para isso tenha que abandonar sua tradicional vocação para a pecuária.

Esta ação de pesquisa tem como objetivo desenvolver sistemas silvipastoris (SSPs) sustentáveis do ponto de vista econômico, social e ambiental para esta região, numa perspectiva de melhoria do bem estar e da qualidade de vida do produtor, com a agregação de valor econômico na propriedade rural através da exploração da madeira, do melhor desempenho produtivo e reprodutivo dos animais e da conservação dos recursos naturais desse ecossistema.

Material e métodos

A metodologia consiste na obtenção da rentabilidade econômica e dos benefícios sociais e ambientais resultantes da introdução do componente florestal na propriedade rural, avaliados de forma comparativa (solos, árvores, pastagens, animais, variáveis ecofisiológicas e aspectos sócio-econômicos) entre sistemas silvipastoris (SSPs), plantios florestais homogêneos e a atividade pecuária tradicional praticada nesses campos naturais. Os SSPs implantados consistiram de dois tratamentos básicos, representados por diferentes

arranjos espaciais (duas densidades de plantio) para cada uma das espécies florestais (*Pinus elliotii* e *Eucalyptus grandis*), e dois outros tratamentos controle (testemunhas) um para a pastagem sem a presença do componente arbóreo (sistema tradicional da região) e outro representado um reflorestamento convencional com cada uma das espécies florestais, plantadas num espaçamento regular (3m x 3m). Os sistemas silvipastoris possuem linhas de plantio triplas, sendo as fileiras centrais distanciadas entre si em 20 metros, no plantio mais denso (1.000 plantas/ha) e em 40 metros no plantio de menor densidade (500 plantas/ha). A distância entre as linhas triplas de plantio é de 3,0m e o espaçamento inicial entre plantas nas linhas é de 1,5m. Essas unidades experimentais foram implantadas no ano de 2002, em duas propriedades rurais no município de Alegrete, RS.

Resultados e Discussão

Os resultados preliminares obtidos até o momento mostram tendências positivas para a viabilização do uso desses sistemas na região. Em uma das propriedades (Estância Sá Brito) as receitas obtidas da colheita das culturas das agrícolas (aveia, sorgo e milho), pelo período de dois anos, contribuíram significativamente para cobrir o investimento feito pelo produtor na implantação e manutenção do empreendimento florestal. Não foram encontradas diferenças significativas entre o crescimento das árvores (altura e diâmetro) no plantio homogêneo e nos sistemas silvipastoris testados (RIBASKI et al., 2005).

A população de árvores que mais favoreceu o crescimento da pastagem nas entrelinhas foi de 500 árvores por hectare até os cinco anos de idade. No que se refere ao sistema silvipastoril, este arranjo e população parece ser mais adequada e capaz de permitir uma integração floresta-pecuária de mais longo prazo. Entretanto, o produto florestal resultante de sistemas com baixa densidade de árvores favorece mais a produção de madeira para serraria do que a para celulose. O crescimento arbóreo, podas e desbastes e seus efeitos sobre a qualidade do produto florestal também estão sendo investigados neste estudo (VARELLA et al., 2008).

Outros resultados evidenciam que a pecuária extensiva, praticada nos moldes tradicionais da região, não apresenta viabilidade econômica. Entretanto os SSPs e os plantios homogêneos apresentam a possibilidade de geração de emprego e incremento da renda com maior eficiência que a pecuária tradicional da região, e, conseqüentemente, apresentam maior tendência para oferecer a sustentabilidade social e econômica (RIBASKI, 2007).

Por outro lado, a presença das árvores nos SSPs tiveram efeitos importantes no que diz respeito à conservação dos solos e proteção contra a erosão. As perdas de solo no período de julho a setembro de 2004 (42,9 mm de chuva), foram significativamente maiores na área cultivada com aveia e milho (359 kg/ha) contra 42 kg/ha perdidos na área com pastagem nativa e, somente 32 kg/ha e 18 kg/ha nos sistemas silvipastoris, com *Pinus* e com eucalipto, respectivamente. Estes resultados comprovam a fragilidade desses solos e mostram a importância das árvores como elementos essenciais no processo de proteção dos mesmos (RIBASKI, 2008).

Considerações Finais

Esses resultados parciais obtidos até o momento já provocaram impactos sócio-econômicos importantes. A Secretaria de Agricultura do município de Alegrete, por exemplo, vem baseando parte de suas ações de desenvolvimento nos resultados das pesquisas. Foi construído um viveiro florestal com capacidade de 350 mil mudas/ano para atender a demanda gerada pelo desenvolvimento deste projeto na região. Deve-se ressaltar, ainda, que os produtores, que foram os pioneiros na implantação dos sistemas silvipastoris, nos municípios de Alegrete e Quaraí, RS, já estão ampliando as áreas de plantio e têm contribuído significativamente na divulgação dessa tecnologia para a região de abrangência do projeto.

Espera-se, como resultado final do projeto, desenvolver um sistema integrado de produção (modelo silvipastoril) eficiente para ser implantado em regiões com solos suscetíveis à erosão. Evita-se, com isso, a degradação ambiental e melhora-se a qualidade de vida dos produtores rurais, por meio do aumento da produtividade das pastagens, do ganho de peso animal e da colheita de produtos florestais, diversificando a renda na

propriedade rural.

As atividades de pesquisas científicas e ações de difusão de tecnologia são essenciais para desmistificar percepções equivocadas e incentivar a adoção de sistemas alternativos de produção como o silvipastoril. Neste contexto, universidades e institutos de pesquisa têm um papel fundamental na transmissão de conhecimento e geração de tecnologias. A condução de pesquisas como a que está sendo desenvolvida pela Embrapa e demais instituições na região sudoeste do Rio Grande do Sul, vem ao encontro do preenchimento da lacuna existente na geração de tecnologias visando à diversificação da atividade rural na região.

Os principais beneficiários da ação direta deste projeto são, a princípio, os produtores rurais do municípios de Alegrete e Quaraí, com ênfase naqueles que se dedicam principalmente à atividade pecuária, ou seja, mais de 70% dos imóveis rurais. Os beneficiários indiretos serão os moradores da região sudoeste do Rio Grande do Sul, representados por mais de 70.000 habitantes e, em potencial, a parte da população dos países do Mercosul, em particular do Uruguai e da Argentina, que possuem condições edafoclimáticas similares.

Referências Bibliográficas

BOLDRINI, I.I. Campos do Rio Grande do Sul: caracterização fisionômica e problemática ocupacional. **Boletim do Instituto de Biociências da UFRGS**, Porto Alegre, n.56, 1997.

COELHO, R.W. **Manejo de pastagens melhoradas de inverno**. Embrapa Clima Temperado, 1999. 22p. (Embrapa Clima Temperado. Circular Técnica, 17).

RIBASKI, J. **Sistemas silvipastoris: estratégia para o desenvolvimento rural sustentável para a Metade Sul do Estado do Rio Grande do Sul**. Embrapa Florestas, 2005. 8p. (Embrapa Florestas. Comunicado Técnico, 150).

RIBASKI, J. **Sistemas agroflorestais: benefícios socioeconômicos e ambientais**. In: SIMPÓSIO SOBRE REFLORESTAMENTO NA REGIÃO SUDOESTE DA BAHIA, 2., 2005, Vitória da Conquista. Memórias. Colombo: Embrapa Florestas, 2008. p. 89-101.

RIBASKI, S.A.G. **Sistemas silvipastoris como apoio ao desenvolvimento rural para a região sudoeste do Rio Grande do Sul**. Curitiba, 2007, 169p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná.

VARELA, A. C.; RIBASKI, J.; SILVA, V. P.; SOARES, A. B.; MORAES, A. B.; MORAIS, H.; SAIBRO, J. C.; BARRO, R. S.; POLI, C. H. E. C.; PAULINO, B. M. **Recomendações para a escolha e manejo de plantas forrageiras em sistemas silvipastoris no Sul do Brasil**. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2008. não paginado. (Embrapa Pecuária Sul. Documentos, 76).