

CARACTERIZAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS SILVIPASTORIS NO MUNICÍPIO DE IMARUÍ (SC)

Ricardo Probst, Hatsi C. G. do Rio Apa, Leonardo A. Patrício, Francele Rasche

Acadêmicos do Curso de Agronomia da UFSC

Ana Rita Rodrigues Vieira, Mário Luiz Vincenzi

Professores do Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas da UFSC

Vanderlei Porfírio da Silva

Pesquisador do CNPF/EMBRAPA

Sérgio Augusto Ferreira de Quadros

Professor do Dep. de Zootecnia e Desenvolvimento Rural da UFSC (Coordenador)

safq@brturbo.com.br

Resumo

Este projeto é fruto do trabalho conjunto de professores, alunos, agricultores e técnicos, que pretendem dar bases para uma nova concepção de utilização e otimização dos recursos disponíveis ao agricultor, lançando mão de todos os benefícios representados pela inclusão de espécies arbóreas em pastagem. Tais vantagens se revelam sob forma de mudanças microclimáticas que favorecem a estabilidade do ambiente, da melhoria da fertilidade do solo.

Palavras-chave: espécies arbóreas, microclima, pastagem.

Introdução

O Projeto de Implantação de Sistemas Silvopastoris no Município de Imaruí originou-se das atividades referentes a dissertação de mestrado sobre Metodologias Participativas de Implantação de Sistemas Agroflorestais, trabalho realizado por Vivieny Nogueira Vibiski, do programa de mestrado em Agroecossistemas, da Universidade Federal de Santa Catarina junto à Associação dos Agropecuaristas de Imaruí. A associação tem como principal interesse o melhoramento dos rebanhos bovinos e das pastagens e conta atualmente com oitenta e quatro associados, dos quais quatro possuem oitenta cabeças de gado bovino, enquanto a maioria possui de cinco a dez cabeças. A área das propriedades dos associados está em torno de 30-50 ha e a agricultura predominante no município é a de subsistência.

Segundo Vivieny (2003), a proposta de sua dissertação tinha por objetivo gerar a implantação de unidades demonstrativas de produção que busquem recuperar áreas de

plantio degradadas, no município de Imaruí-SC e diversificar a produção, trabalhando com metodologias participativas que permitam uma integração de saberes técnicos e populares. A parte prática deste projeto foi iniciada em meados de 2002 e resultou na escolha da propriedade de Júlio Rocha de Souza como sede para a implantação desta unidade experimental.

O município possui uma área de 422 km², situada nas coordenadas 28°20'19" S, 48°49'12" W e uma altitude de 6m, onde a principal paisagem é a de serras litorâneas constituídas por cadeias de montanhas entrecortadas por reduzidas áreas com relevo plano e bem drenado, fortemente dissecadas de formação granítica, do tipo Argissolo vermelho amarelo Típico (antigo Podzólico Vermelho-Amarelo), com baixa fertilidade natural e altos riscos de erosão.

O clima, segundo a classificação de Koeppen, é do tipo Cfa (Mesotérmico sem estação seca), com verões quentes, apresentando uma temperatura média anual de 19,7 °C e uma precipitação anual de 1.400mm, os quais são distribuídos entre 10 e 13 dias do mês, sendo os meses de inverno os menos chuvosos. A umidade relativa do ar oscila entre 80 a 82%. Para Benes et al. (1996), a evapotranspiração potencial (ETP) é bastante elevada nos meses de verão e início de outono, meses estes onde ocorrem mais estiagens. Segundo os autores para algumas regiões específicas (microbacia de Cachoeira dos Inácios), 51% da área tem restrições para culturas anuais, além de serem regulares para fruticultura sendo boas para pastagens e reflorestamento.

A vegetação original corresponde à Floresta Ombrófila Densa. Segundo dados do IBGE (2000), da sua população de 13.395 habitantes, 70% vivem na zona rural e 30% na zona urbana. Outros dados do Censo Agropecuário 95/96 e da Malha Municipal Digital do Brasil, mostram que a agricultura ocupa 18% da área do município e a área média das propriedades é de 14ha. Esses dados mostram, portanto, que a atividade agrícola é uma atividade de expressão dentro do município.

Esses dados, somados ao fato do município se situar em áreas de entorno do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, área de preservação ambiental, mostram que é necessário, além de amenizar os processos de degradação ambiental, reduzir a exclusão social na população deste município. Neste ínterim, surgem os Sistemas Alternativos de Produção, dentre os quais os Sistemas Agroflorestais. Estes podem ser indicados considerando que, além de promover o consórcio de diferentes populações num mesmo espaço, proporcionam o resgate da biodiversidade do meio, abrem a perspectiva de outras

fontes de retorno econômico para o produtor, não ficando este, portanto, à mercê de um mercado. Além disto, estimulam a fixação do homem no campo, uma vez que estes sistemas exigem uma maior utilização de mão-de-obra e empregos na zona rural.

Os sistemas produtivos que incluem árvores em consórcio ou associação com culturas agrícolas e/ ou criação animal são denominados, genericamente, de Sistemas Agroflorestais (Saf's), sendo apontados como opção preferencial de uso da terra, pelo alto potencial que oferecem para aumentar o nível de rendimento em relação a aspectos agrônômicos, sociais, econômicos e ecológicos. (Copijn, 1987; Young, 1994; Schreiner, 1992; Marques e Brienza Jr., 1991; Dubois, 1992; Macedo, 1992; Nair, 1993; Dantas, 1994; Macedo & Camargo, 1994; Walker et al., 1994). Eles se baseiam nos benefícios que a floresta proporciona ao solo como a minimização da compactação, lixiviação e erosão do mesmo, além da utilização dos nutrientes das camadas mais profundas na produção de biomassa retornando o ciclo de cessão de nutrientes através das folhas, galhos, frutos e cascas que caem sobre o solo e se decompõe com o tempo e a ação dos microorganismos. Essa reciclagem constante de nutrientes melhora a fertilidade do solo em comparação com os sistemas convencionais de monocultura (Silva et al., 1997).

Material e Métodos

A área onde se situa a Unidade Experimental abrange 1,2 ha sendo bastante heterogênea no que diz respeito às características topográficas do terreno.

Há uma área denominada *Topo*, relativamente plana, mas ligeiramente inclinada ao norte e abrange ainda o início de declividade da encosta sul. A área denominada *Encosta*, inicia-se com um declive ao sul que, bordejando a área de topo, passa a apresentar maior extensão no sentido leste-oeste. O limite norte da área acompanha a estrada geral de Aratingaúba.

Para a implantação das espécies florestais e forrageiras foram realizadas adubações e calagem da área, pois, como foi constatado pela análise de solo, os níveis de certos nutrientes eram limitantes, como o fósforo que é um nutriente essencial para um bom desenvolvimento das plantas. Vale lembrar, que esta adubação serviu para disponibilizar nutrientes na fase mais frágil do desenvolvimento das plantas, pois posteriormente; com a melhoria das condições físicas, químicas e biológicas; poderá alcançar níveis satisfatórios para sua manutenção.

A respeito da pastagem, neste último ano foram introduzidas novas espécies forrageiras: Maku (*Lotus uliginosus* cv. Maku), Centrosema (*Centrosema pubescens*), Stilosantes (*Stylosanthes guyanensis*) e Amendoim forrageiro (*Arachis pintoii* cv. Amarillo), implantadas de duas formas. O maku foi implantado por semeadura a lanço na pastagem já existente, no caso *Brachiaria humidicola*. As demais espécies foram introduzidas na forma de tubetes. Através destes, as espécies semeadas previamente, eram transplantadas para o campo somente quando apresentassem um tamanho satisfatório para aumentar suas chances de sobrevivência. As mudas eram transportadas do viveiro até seu local de plantio, enroladas em um plástico com capacidade de até 100 mudas (Figura 1). Este sistema demonstrou ser bastante prático pois cada embalagem apresenta volume muito reduzido. Mas o fator mais inovador deste sistema seria a forma de introdução das mudas a campo: uma ferramenta desenvolvida pelo professor Mário Luiz Vincenzi que otimiza a sua implantação. Esta ferramenta (Figura 2) consiste numa barra de ferro que possui a sua extremidade no mesmo formato que o tubete. Neste sistema, enquanto uma pessoa faz o furo no chão a outra coloca a muda.



Fig. 1: Rolo para transporte de mudas.
Figura 2: Ferramenta (sacho) para



introdução das espécies
forrageiras na pastagem.

Houve também a introdução do gado na área, sob a forma de pastoreio rotacionado e estes animais foram manejados por toda a área do projeto. O gado introduzido tinha, na sua maioria, sangue zebuino, principalmente da raça Nelore. A quantidade de cabeças variava em decorrência do tamanho dos animais e da condição que a pastagem se encontrava.

Para avaliar o desenvolvimento das árvores foram coletadas as alturas de todas as plantas, posteriormente foram calculadas as alturas médias para cada espécie para se ter uma idéia mais geral do seu desenvolvimento. O quadro 1 e a figura 3 apresentam os índices de sobrevivência e suas respectivas alturas.

Quadro 1: Sobrevivência e altura média das espécies arbóreas

Espécies	Total	Vivas	Mortas	% Vivas	% Mortas	h (m)
Jacatirão	41	9	32	21,95	78,05	1,2
Nogueira	8	4	4	50,00	50,00	0,71
Bracatinga	55	39	16	70,91	29,09	3,94
Canafistula	60	51	9	85,00	15,00	0,9
Uva do Japão	29	9	20	31,03	68,97	0,88
Ingá	41	23	18	56,10	43,90	1,12
Goiaba	18	16	2	88,89	11,11	1,37
Cinamomo	9	6	3	66,67	33,33	0,65
Timbaúva	18	17	1	94,44	5,56	1,22
Baguaçu	12	1	11	8,33	91,67	0,3
Aroeira	12	11	1	91,67	8,33	0,75

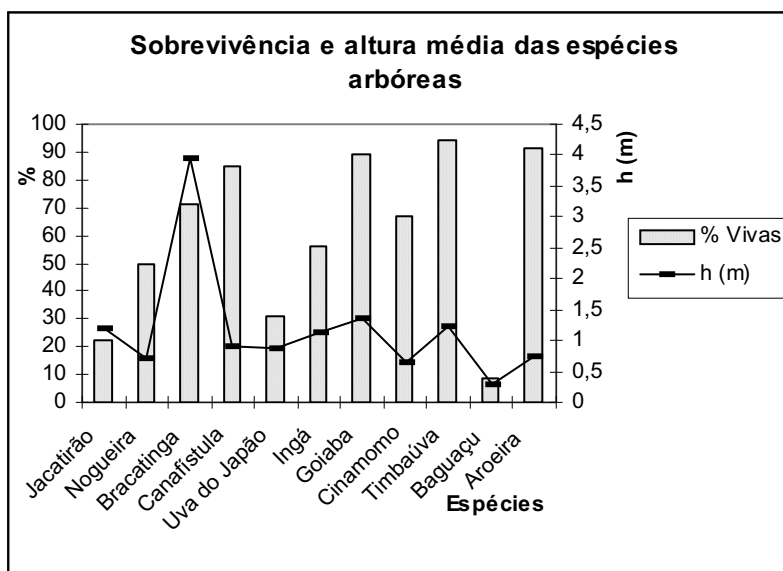


Figura 3: Gráfico de sobrevivência e altura média das espécies arbóreas

Resultados e Análise

Quanto à avaliação de sobrevivência das árvores, resultados interessantes foram encontrados, lembrando que os valores aqui demonstrados são referentes a observações feitas de plantas que possuem idades diferentes a campo, pois foi necessário replantio das mudas que não sobreviveram. Entretanto, para sistematizar qualquer análise que venha a ser feita optamos por juntar os dados dos referentes plantios, pois temos como proposta do trabalho diagnosticar as espécies arbóreas que melhor se adaptaram a região e clima. As espécies que demonstraram maior índice de mortalidade no período estudado foram o Bagaçu, o Jacatirão e a Uva do Japão com 91,67%, 78,05% e 68,97%, respectivamente. Estes altos valores podem ser devidos a baixa fertilidade do solo, bem como aos longos períodos de estiagem que ocorreram com grande frequência e ainda à baixa adaptação destas espécies ao local, um risco a ser considerado.

Entre as espécies que melhor se adaptaram ao plantio podemos destacar Timbaúva, Aroeira, Goiabeira e Canafístula, com 94,44%, 91,67%, 88,89% e 85% de sobrevivência, respectivamente. Diante destes valores podemos concluir que é fator primordial para uma alta taxa de sobrevivência de espécies arbóreas o seu local de origem (somente a Canafístula não é originária desta região).

Entre janeiro e fevereiro permaneceram na área 5 cabeças de bovinos. Embora, por falta de instalações para pesagem dos animais, não se tenha os dados de desempenho animal, na avaliação do Sr. Júlio a área do projeto era a que apresentava melhores condições de pastagem e este era o local para onde ele levava os animais que desejava que apresentassem maior ganho de peso.

Considerações Finais

A utilização de espécies arbóreas adaptadas à região em áreas de pastagem formando sistemas agroflorestais constituem uma alternativa para produtores familiares como forma de aumentar o nível de rendimento econômico, apresentando ainda vantagens em relação a aspectos agronômicos, sociais alto potencial que oferecem para aumentar o nível de rendimento em relação a aspectos agronômicos, sociais, econômicos e ecológicos e ecológicos.

Referências

BENEZ, M. C.; CHANIM, Y. M. A.; POLA, A. C.; SANTOS, J.L.dos . Inventário das terras em microbacias hidragráficas . Microbacia: cachoeira dos Inácios. **Relatório técnico**. 1996.45p.

CANCLINI, Nestor Garcia. **A Socialização da Arte**. S. Paulo: Cultrix, 1980, 120p.

DANTAS, M . aspectos ambientais dos sistemas agroflorestais. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS , 1994, Porto Velho. **Anais**. Colombo – PR: EMBRAPA/CNPQFlorestas , 1994. v. 1. p. 433-453.

DORFLES, G. Desenho e Estética. **Revista Brasileira de Desenho**, São Paulo, v. 8, n. 21, p.32-36, out./dez. 1992.

DUBOIS, J. C. L. Alternativas agroflorestais para recuperação de solos degradados na região norte do Brasil. In. SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS. 1992, Curitiba . **Anais**. FUPE/UFPR, p.107-125.

MARQUES, L.C.T., BRIENZA, JR.,S. Sistemas agroflorestais na Amazônia oriental: aspectos técnicos e econômicos. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMIA E PLANEJAMENTO FLORESTAL, 2, 1991. Curitiba. **Anais**. Colombo: EMBRAPA-CNPFlorestas, v.1,p.171-191.

MACEDO, R. L. G.; CAMARGO, I. P. sistemas agroflorestais no contexto do desenvolvimento sustentável. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS , 1994, Porto Velho. **Anais**. Colombo- PR: EMBRAPA/ CNPF, 1994. p. 43-50, v2.

NAIR, P. K.R. **An introduction to agroforestry**. Kluwer academic publishers/ International Centre for Research in Agroforestry- ICRAF, dordrecht, 1993.

SILVA, M. L. Va; VALVERDE , S. R.; PASSOS, C. A. M.; COUTO, L. Viabilidade econômica do reflorestamento do eucalipto consorciado com a cultura do feijão: um estudo de caso. **Revista árvore**, Viçosa , v. 21, n. 4, p. 527-535, 1997.

SHEPHARD, R. J. **Aging, Physical activity and health**. United States of America: Human Kinetics, 1997.

SCHREINER, H. G. Viabilidade dos sistemas agrofloretais no sul do Brasil. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMIA E PLANEJAMENTO FLORESTAL, 1992. Curitiba. **Anais**. Colombo: EMBRAPA/CNPFlorestas , V. 1, p. 171-191.

VISBISKI, V. N. Sistemas silvipastoris em Imarui-SC: A construção de um sonho comum. Florianópolis, 2003. 144 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) - Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina.

YOUNG, A. **Agroforestry for soil consevation**, 3ª ed. Nairibi:ICRAF, 1994. 276P.

WALKER, L. J. Sistemas agrofloretais como processo produtivo: o caso dos agricultores da rodovia Cuiabá – sanarem, no estado do Pará, In. CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 1994, Porto Velho. **Anais**. Colombo- PR: EMBRAPA/CNPF, 1994. v.2, p. 29-42

YOUNG, A. **Agroforestry for soil consevation**, 3ª ed. Nairibi:ICRAF, 1994. 276P.

<http://www.ibge.gov.br> (acessado em 10/02/2005)

www.badesc.gov.br/espaco (acessado em 23/01/2004).