

INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA NO NORTE DO RIO GRANDE DO SUL – ESTUDO DE CASO

Ilvandro Barreto de Melo

Introdução

A alternativa de uso dos sistemas agroflorestais, agrosilvipastoris e Integração Lavoura-Pecuária-Floresta, ILPF, onde o componente florestal assume papel fundamental tem ganhado espaço numa nova visão produtiva que agrega e valoriza os aspectos ambientais; além de possibilitar o cultivo agrícola, pecuário e florestal numa mesma unidade de área, produzindo o grão, o leite, a carne e a madeira.

A região norte do estado do Rio Grande do Sul, por aptidão desde o seu desbravamento, teve uma relação muito próxima da floresta, visto ser o berço de vasta mata de araucária e “madeiras de lei” que marcaram importantes ciclos econômicos como o “Ciclo das Serrarias” e das “Balsas e Balseiros do rio Uruguai”. Nos seus campos, extensas tropas pastavam desde o período jesuítico, o que

também originou um outro ciclo econômico: o “Troveirismo de muares e bovinos”.

A relação animal floresta na metade norte do estado do Rio Grande do Sul, vem de há muito tempo. Exemplos como às “Tropeadas de Porcos” que conduziam varas de suínos no inverno para engorda no pinhão; e, passada à safra em caminho inverso os animais seguiam rumo ao abate, geraram expressões populares como “*Gordo tipo porco em mato de pinhão*” e “*Graúdo tipo porco solto na guabiroba*”.

De acordo com Silva (2007), o insólido troveirismo de porco foi uma atividade vivenciada nas regiões onde predominavam as matas (áreas de difícil acesso), que tiveram seu povoamento decorrente de projetos governamentais ou de empresas particulares de colonização. Esses locais foram ocupados principalmente pelos imigrantes italianos e seus descendentes como ocorreu no município de Lagoa Vermelha, ao norte, onde atualmente estão os municípios de São José do Ouro, Machadinho, Barracão, Maximiliano de Almeida, São João da Urtiga, Sananduva, Cacique Doble, Paim Filho, Santo Expedito do Sul e Tupanci do Sul.

Anteriormente ao processo de colonização da região das matas, as áreas de campo já estavam sendo povoadas por luso-brasileiros e nas estâncias se criavam porcos para consumo próprio. Eram animais que viviam e procriavam soltos nos campos. No inverno seguiam para as áreas de matas para se alimentarem principalmente com o pinhão (semente da araucária), abundante na região. Os suínos se desenvolviam arredios (xucros) ao contato com os homens.

Muitos dos imigrantes que se estabeleceram na região das matas ao norte de Lagoa Vermelha, nas primeiras décadas do século XX, já estavam familiarizados com o processo de criação e outros tinham algum conhecimento da atividade comercial, contando com os recursos naturais. A existência de grandes áreas cobertas por araucárias favorecia a criação de porcos e os colonos passaram a ver a produção desses animais, não apenas como um recurso de consumo próprio, mas uma possibilidade de ser uma produção excedente comerciável, um complemento de renda, agregador de recursos para a melhoria das suas condições de sobrevivência (SILVA, 2007).

A expressão *“Ovelha não é prá mata”*, também é desmistificada ao tempo que frequentemente se visualiza com um pouco de calor, no verão, os ovinos buscarem sombra sob as árvores isoladas ou em pequenos capões existentes nas pastagens e no inverno como abrigo das baixas temperaturas; ao mesmo tempo, que a expressão *“Cachorro de tirar boi do mata”* e o verso na música Capão de Mato do grupo musical os Serranos *“Capão de mata com verde tapete grama, lugar onde o angico e o cedro fazem morada, onde a mutuca tira o gado em tempo quente e o vivente sempre encontra alguma aguada”*, também revela no adágio popular e na poesia regional gaúcha essa convivência natural da árvore e do boi.

O conforto térmico de sabida importância para a sobrevivência e a produção, pode ser encontrado na relação árvore animal. A ausência de árvores é capaz de causar um desconforto animal, que reduz significativamente a produção de carne

e leite, bem como influencia negativamente no bem estar animal, aumentando o gasto energético e gerando um maior custo ambiental.

Para minimizar os efeitos das temperaturas, o componente florestal pode ser utilizado em sistemas produtivos agrícolas e pecuários, delineados de forma a possibilitar a exploração econômica do sistema numa interação diversificada e consorciada equilibrando o econômico e o ambiental.

As possíveis mudanças climáticas deverão ao certo alterar algumas formas de uso dos recursos produtivos visando reduzir os efeitos climáticos globais, na produção de alimentos e bens de consumo para toda a humanidade. Entre essas possibilidades uma das mais promissoras é a arborização no processo produtivo agrícola e pecuário. Os cultivos florestais possuem grande capacidade de interagirem no ambiente reduzindo os efeitos danosos do calor como também do frio excessivo.

Essa virtude das árvores credencia o avanço dos sistemas agroflorestais e agrosilvipastoris como oportunidade de solução ao aumento da temperatura ou da redução por meio do resfriamento do planeta. Em ambas as hipóteses a certeza que se tem é que o uso da floresta na produção agropecuária passa ser uma ferramenta altamente recomendável para regular o sequestro de carbono, o conforto e o bem estar animal, a adaptabilidade dos cultivos agrícolas e o regime do ciclo hidrológico.

Em sistemas silvipastoris, a produção animal é beneficiada pela melhoria das condições ambientais (proteção

contra geadas, ventos frios, granizo, tempestades, altas temperaturas, etc. A criação de animais ao ar livre, em uma pastagem adequadamente arborizada, é capaz de contribuir para o sequestro de carbono, para menor emissão de óxido nitroso (N_2O) e para a mitigação da emissão de gás metano (CH_4) pelos ruminantes. Todos esses gases são componentes importantes no aquecimento da atmosfera global, o chamado “efeito estufa” (SILVA et al., 2009).

As plantações florestais contribuem significativamente para a melhoria da qualidade de vida, na medida em que proporcionam um amplo leque de benefícios econômicos, sociais e ambientais, como geração de empregos no interior do País, fornecimento de produtos competitivos na economia globalizada, proteção das florestas nativas, retenção de CO_2 da atmosfera e contribuição para a manutenção do ciclo hidrológico (OLIVEIRA, 2005).

A utilização dos recursos florestal, agrícola e pecuário em período mais recente na metade norte do Rio Grande do Sul, já com visibilidade científica e técnica, ocorreu no final do século passado, quando se instalou no município de Machadinho o Sistema agroflorestal de erva mate (SAF CAMBONA 4), num movimento que contou com a parceria da associação dos produtores de erva mate de Machadinho (APROMATE) da Cooperativa Agrícola Mista Ourense Ltda.(CAMOL) da Prefeitura Municipal de Machadinho, da Universidade Regional Integrada (Uri Campus Erechim) e da Embrapa Florestas. Este sistema proporciona a produção de erva mate integrada ao cultivo agrícola mais a presença de espécies arbóreas frutíferas e madeiráveis (MELO, 2010).

Com a criação do Programa Florestal da associação dos municípios do nordeste riograndense (Amunor) que posteriormente originou o Programa Florestal da Metade Norte e este o Programa Florestal RS, o uso dos sistemas agroflorestais, agrossilvipastoris e a Integração Lavoura – Pecuária – Floresta receberam atenção especial e unidades demonstrativas passaram a ser instaladas.

De acordo com Silva et al. (2009), o sistema silvipastoril é a combinação intencional de árvores, pastagem e gado numa mesma área e ao mesmo tempo e manejados de forma integrada. É uma alternativa para incorporar a produção de madeira ao empreendimento pecuário, reunindo as vantagens econômicas que cada um tem em separado, ou seja, o rápido retorno da atividade pecuária e as características favoráveis do mercado de produtos florestais madeireiros.

Na região que compreende o escritório regional da Emater Passo Fundo, no ano de 2008, foram instaladas duas unidades demonstrativas, uma delas destinadas para manejo com o rebanho bovino de corte no município de Caseiros e a outra para a utilização com o rebanho bovino de leite em Passo Fundo.

O sistema prevê o plantio de eucalipto em linhas triplas distanciadas de 3 m entre si e de 2 m entre plantas, com um renque de 14 m entre cada conjunto de filas triplas, para a implantação dos cultivos agrícolas de grãos e de pastagem.

O presente capítulo tem o objetivo de descrever algumas experiências de sistemas de integração lavoura-pecuária-

floresta (ILPF) ou sistemas agrosilvipastoris no norte do Rio Grande do Sul, desenvolvidos pela Emater-RS em parceria com agricultores, Secretarias Municipais de Agricultura e Embrapa, principalmente sob orientação dos pesquisadores da Embrapa Floresta de Colombo, PR e Embrapa Trigo de Passo Fundo, RS.

2. Efeitos do calor excessivo e da insolação no comportamento animal

Sombra, comida e água fresca. A exemplo do ser humano é o que preferem também os bovinos. Nessas condições, eles oferecem em troca elevados índices de produtividade. Somados, os três fatores asseguram o conforto de que o rebanho necessita para apresentar um bom desempenho na ordenha e na reprodução. Mas o animal apresentará um bom desempenho somente se o produtor conhecer adequadamente o ambiente de sua fazenda e as características de seus animais. Entretanto, na ausência de condição adequada de bem-estar animal ele vai colher desperdício de recursos e perda de lucratividade (POETA, 2010).

Segundo Fontaneli et al. (2009) existem muitos fatores que afetam o desempenho animal, alguns são inerentes à forragem (químicos, físicos e de características estruturais), à quantidade de forragem disponível por animal, ao potencial animal (idade, sexo, raça, estado fisiológico), a doenças, a parasitas, ao clima (temperatura, precipitação, radiação solar) e a suplementação alimentar.

Vacas leiteiras sob estresse calórico perdem drasticamente desempenho produtivo, reprodutivo e sanitário. É quase uma regra no campo: rebanhos leiteiros especializados têm a produção e todos seus índices zootécnicos piorados de novembro a abril e uma recuperação constante e gradativa de maio a outubro. Se nada for feito para que se amenizem os efeitos do calor no rebanho, esta fase será sempre o gargalo da atividade, pois ela representa 50% do ano (CARVALHO, 2010). De certa forma, essa afirmação pode ser vista rotineiramente a campo, quando em muitas situações os animais procuram abrigos de sombra para fugirem da insolação e das altas temperaturas provocadas nos meses e horas mais quentes do ano ao longo dos dias. O estresse provocado pelo calor leva a uma mudança no comportamento e no desempenho normal do animal como redução na colheita de pasto, redução da produtividade de leite e comprometimento da função reprodutiva. Na Figura 16.1 se observa os animais sob a ação de forte calor e insolação direta.



Figura 16.1 Animais sob radiação solar direta em piquetes sem sombra. Caseiros, RS, janeiro de 2007.

Fotos: Ilvandro Barreto de Melo.

Na Figura 16.2 observa-se a procura natural de sombra por ovinos e bovinos para redução do estresse calórico. A busca, de maneira natural, da sombra pelos animais, permite uma reflexão e é um indicativo de quão importante é a proteção para a redução do calor e da insolação direta sobre eles.

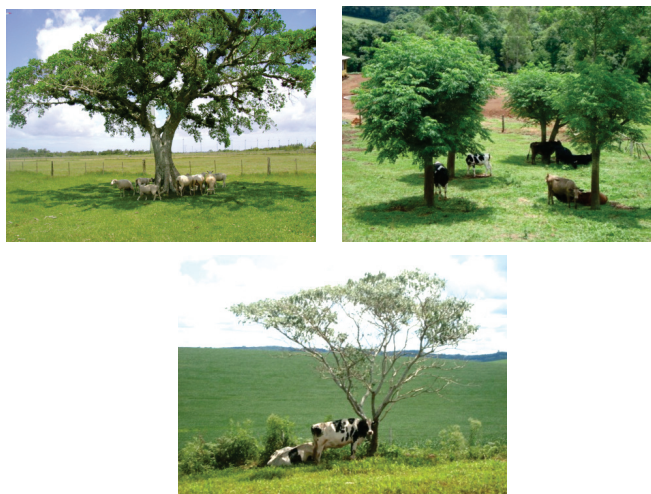


Figura 16.2 Rebanhos ovino e bovino protegidos da radiação solar direta pela sombra de árvores plantadas estrategicamente ou sob vegetação arbórea nativa em pastagem nos municípios de Osório, RS, Camargo, RS e Caseiros, RS, respectivamente. Verão de 2008.

Fotos: Ilvandro Barreto de Melo.

3. Unidades de Referência Tecnológicas ILPF: Estudo de caso.

A instalação das unidades demonstrativas de integração Lavoura-Pecuária-Floresta na metade norte do Rio Grande

do Sul, assumiu papel fundamental para observação, geração de informação; e, em especial, difusão de conhecimento e de resultados, num momento em que os sistemas agroflorestais, agrossilvipastoris e a integração Lavoura–Pecuária–Floresta tornaram-se mais reais, próximos e presentes no sistema produtivo local.

A unidade instalada no município de Caseiros, em novembro de 2008, teve como objetivo final a produção no sistema que inclui o cultivo de grãos, o plantio de eucalipto e a criação de bovinos de corte. Já, a unidade instalada no município de Passo Fundo, teve o objetivo de consorciar o cultivo de grãos, o plantio de eucalipto e a criação de bovinos de leite.

A área utilizada em cada unidade possui uma extensão de três hectares, foi utilizado o total de 800 mudas de eucalipto por hectare da variedade Dunnii, espaçados de 3 metros entre fileiras e 2 metros entre plantas, dispostas em linhas triplas distanciadas por renques (espaço entre o conjunto de filas triplas) de 14 metros entre elas.

Foi realizada a operação de combate à formiga com o uso de formicida. O controle das invasoras foi efetuado por roçada e pulverização (dessecação total). No preparo do solo foi usado subsolador na linha de plantio do eucalipto para a descompactação. Utilizou-se 120 kg ha⁻¹ de fertilizante químico da fórmula 5 25 25 (N- P₂O₅-K₂O) e a operação de plantio foi manual. Após trinta dias houve a necessidade de se fazer o replantio de parte das mudas florestais visto ter ocorrido uma perda de 5%. Na Figura 16.3 é possível observar o momento do plantio da espécie arbórea, com as filas previamente definidas e o solo descompactado com o uso do subsolador.



Figura 16.3 Plantio das mudas de eucalipto em filas triplas com descompactação na linha. Passo Fundo, RS. Novembro de 2008.

Foto: Ilvandro Barreto de Melo.

Na Figura 16.4, o ato de plantio, forma de acomodação da muda no solo, observando-se o posicionamento adequado do sistema radicular e o devido espaçamento.



Figura 16.4 Acomodação da muda na linha de plantio após descompactação do solo. Passo Fundo, RS. Novembro de 2008.

Foto: Ilvandro Barreto de Melo.

Posterior ao plantio das mudas foi realizada a semeadura da soja em cada renque formado entre o conjunto de filas triplas de eucalipto. Na semeadura da soja foram utilizados

25 kg ha⁻¹ de semente. A adubação foi realizada com 250 kg de fertilizante químico da fórmula 2-20-20 (N-P₂O₅-K₂O) e realizadas pulverizações de herbicida, inseticida e fungicida para o controle de invasoras, pragas e doenças.

Na Figura 16.5 se observa o plantio conjunto de eucalipto e soja e seu desenvolvimento simultâneo, bem como o vazio espacial deixando entre as duas culturas para evitar a competição entre elas (distância intercalar entre a linha de soja e a linha de eucalipto).



Figura 16.5 Desenvolvimento vegetativo da cultura da soja e do eucalipto no primeiro ano de plantio. Caseiros, RS. Dezembro de 2008.

Foto: Ilvandro Barreto de Melo.

A Figura 16.6 mostra a semeadura da soja correspondente ao segundo ano de cultivo do sistema; e, a Figura 16.7, a emergência completa da soja já com as árvores em estágio avançado de crescimento.



Figura 16.6 Soja semeada no segundo ano do sistema iLPF na unidade de referência tecnológica (URT) de Passo Fundo, RS, em outubro de 2009.

Foto: Ilvandro Barreto de Melo.



Figura 16.7 Emergência da soja no segundo ano do sistema iLPF na unidade de referência tecnológica (URT) de Passo Fundo, RS, em novembro de 2009.

Foto: Ilvandro Barreto de Melo.

Na Figura 16.8 observa-se um panorama geral da soja e do eucalipto em pleno desenvolvimento vegetativo, com marcas deixadas pelo rodado do trator em função do tratamento fitossanitário para proteção da leguminosa.



Figura 16.8 Vista geral do sistema ILPF, soja e eucalipto, no segundo ano de cultivo, na unidade de referência tecnológica (URT) de Passo Fundo, RS, em janeiro de 2010.

Foto: Ilvandro Barreto de Melo.

A tabela 16.1 apresenta o orçamento e o custo médio por hectare para o cultivo da soja, onde se visualiza o maior custo associado ao fertilizante. Foi gasto um total de R\$ 677,36 (Seiscentos e setenta e sete reais e trinta e seis centavos).

Tabela 16.1 Custo médio por hectare do cultivo da soja nas unidades de referência tecnológicas (URT) de Caseiros e Passo Fundo, RS, em novembro de 2008. Emater, RS.

Item	Quantidade	R\$/Unidade	Total
Semente (Kg)	25,0	1,4	35,00
Adubo (Kg)	250,0	1,44	360,00
Dessecante (l)	2,0	17,00	34,00
Semeadura/adubação (h/m)	0,7	50,00	35,00
Fungicida (l)	0,3	142,20	42,66
Aplicações (h/m)	1,5	50,00	75,00
Colheita (h/m)	1,0	90,00	90,00
Total			677,36

O plantio do eucalipto, conforme a Tabela 16.2 teve no fertilizante e nas mudas os itens com maior valor de custo. Para a implantação de cada hectare com eucalipto foram gastos R\$ 604,60 (seiscentos e quatro reais e sessenta centavos). Somando-se o custo da implantação e manejo do sistema eucalipto + soja, obtém-se o valor de R\$ 1281,96 / ha⁻¹, no ano 1.

Tabela 16.2 Orçamento e custo médio por hectare para a implantação de eucalipto nas unidades demonstrativas. Novembro de 2008. Emater, RS e Embrapa Florestas. Passo Fundo, RS e Caseiros, RS.

Item	Quantidade	R\$/Un	Total
Mudas	800,0	0,22	176,00
Mudas Replântio (5%)	40,0	0,22	8,80
Dessecação/Ap. Formicida (h m ⁻¹)	0,5	50,00	25,00
Dessecante (l)	2,0	17,00	34,00
Subsolagem (h m ⁻¹)	0,5	50,00	25,00
Formicida (ml)	30,0	0,36	10,80
Adubo (kg)	120,0	1,60	192,00
Mão de Obra – Plantio (un.)	800,0	0,10	80,00
Mão de Obra Adubação (un.)	800,0	0,03	24,00
M. Obra – Replântio (un.)	40,0	0,10	4,00
Roçada (h m ⁻¹)	0,5	50,00	25,00
Total	-	-	604,60

A Tabela 16.3 mostra o custo total médio por hectare do sistema somado o ano 1 e o ano 2. No primeiro ano o custo se refere à implantação da soja mais o eucalipto no valor de R\$ 1.281,96 (um mil duzentos e oitenta e um reais e noventa e seis centavos) e no segundo apenas o da soja com R\$ 677,36 (seiscentos e setenta e sete reais e trinta e seis centavos). A soma no período de dois anos totalizou R\$ 1.959,32/ha (um mil novecentos e cinquenta e nove reais e trinta e dois centavos).

Tabela 16.3 Custo de implantação/ha média das unidades demonstrativas. 2008 e 2009. Emater, RS e Embrapa Florestas. Passo Fundo, RS e Caseiros, RS.

Cultura	Custo (R\$/ha)	Custo (R\$/ha)	Total
	Ano 1	Ano 2	
Soja	677,36	677,36	1.354,72
Eucalipto	604,60	-	604,60
Total	1.281,96	677,36	1.959,32

A tabela 16.4 aponta o rendimento de grãos médio por hectare do sistema nas duas unidades demonstrativas, totalizando no primeiro cultivo 2,1 t/ha de grãos de soja, comercializada a R\$ 633,33 (seiscentos e trinta e três reais e trinta e três centavos) por tonelada. No segundo, o rendimento de grãos reduziu para 1,8 t/ha e o preço comercializado foi de R\$ 600,00 (seiscentos reais) por tonelada. As 3,9 t/ha produzidas pelos dois cultivos renderam R\$ 2.410,00 (dois mil quatrocentos e dez reais).

Tabela 16.4 Rendimento de grãos e valor comercializado com a venda da soja – Média das unidades demonstrativas de Caseiros, RS e Passo Fundo, RS. Emater, RS, 2009 e 2010.

Período	Rendimento de Grãos de Soja - t/ha	Preço - R\$/t	Total R\$
Ano 1	2,1	633,33	1.330,00
Ano 2	1,8	600,00	1.080,00
Total	3,9	-	2.410,00

Portanto verificou-se que o desembolso nos dois primeiros anos do sistema totalizou R\$ 1.959,32/ha (um mil novecentos

e cinquenta e nove reais com trinta e dois centavos), enquanto que o embolso foi de R\$ 2.410,00/ha (dois mil quatrocentos e dez reais), resultando em R\$ 450,68/ha (quatrocentos e cinquenta reais e sessenta e oito centavos).

3.1 Manejo da Unidade Caseiros

Posterior a implantação do eucalipto e da cultura da soja (primeira safra) foi realizada uma adubação nitrogenada quando as mudas atingiram 120 dias após o plantio. Colhida a soja foi semeada a aveia e o azevém, sem, no entanto, ser realizado o pastejo. Na sequência seguiu-se o cultivo da soja e após a colheita novamente foram semeados aveia e azevém, pastejados (Figura 16.9) por seis terneiros com peso médio de 130 kg, após 45 dias da emergência das plantas.



Figura 16.9 Pastejo em aveia e azevém estabelecidos no sistema ILPF na unidade de referência tecnológica (URT) de Caseiros, RS. 2010.

Foto: Ilvandro Barreto de Melo.

A Figura 16.10 mostra os terneiros inseridos no sistema. Os animais permaneceram na pastagem por um período de 100 dias e quando retirados o peso individual alcançou 223,33 kg por animal, apontando um ganho médio diário de 0,93 kg/cab.



Figura 16.10 Animais em pastejo no sistema na unidade de referência tecnológica (URT) de Caseiros, RS. 2010.

Foto: Ilvandro Barreto de Melo.

Em novembro os bovinos foram retirados da área e imediatamente foi realizado o plantio de capim aruana. Em janeiro, os animais retornaram para o início do segundo ciclo de pastejo no sistema instalado, conforme Figura 16.11.



Figura 16.11 Pastagem de capim coloninho cv. Aruana entre as filas de eucalipto, na unidade de referência tecnológica (URT) de Caseiros, RS. 2011.

Foto: Ilvandro Barreto de Melo.

3.2 Manejo da Unidade Passo Fundo

A unidade instalada em Passo Fundo, também teve por dois anos consecutivos no período de verão o cultivo de soja, no inverno a semeadura de aveia, no entanto, sem efetivação de pastejo. No terceiro ano a cultura implantada foi o milho. Nesta unidade, após a colheita do milho, será implantada pastagem anual de inverno para pastejo e em sequência na primavera/verão pastagem perene com pastejo para estabilização do sistema.

A Figura 16.12 apresenta uma vista geral do sistema que mantém o conjunto de árvores e o cultivo de aveia, sem, no entanto ter sido praticado o pastejo pelos animais. A Figura 16.13 mostra o espaço entre o conjunto das fileiras de eucalipto (renque) completamente tomado pela aveia em fase de formação do grão.



Figura 16.12 Vista geral do sistema no segundo cultivo de inverno com presença de aveia sem pastejo de animais. Passo Fundo, RS. 2010.

Foto: Ilvandro Barreto de Melo.



Figura 16.13 Vista geral do sistema ILPF no segundo cultivo de inverno com aveia branca na unidade de referência tecnológica (URT) de Passo Fundo, RS, 2010.

Foto: Ilvandro Barreto de Melo.

Na Figura 16.14 se observa o desenvolvimento das árvores com o renque preenchido com a cultura do milho na fase de floração.



Figura 16.14 Cultivo de milho nas faixas de eucalipto no terceiro ano do sistema na unidade de referência tecnológica (URT) de Passo Fundo, RS, 2011.

Foto: Ilvandro Barreto de Melo.

A Figura 16.15 mostra uma vista geral da área com a identificação das árvores que formam os conjuntos de filas triplas e do milho que preenche o espaço entre eles, o renque.



Figura 16.15 Vista geral das filas triplas de árvores com o cultivo de milho sobre os renques na unidade de referência tecnológica (URT) de Passo Fundo, RS, 2011.

Foto: Ilvandro Barreto de Melo.

4. Manejo das Árvores

O manejo das árvores após o plantio limitou-se à adubação de cobertura, ao controle de formigas e das plantas invasoras respectivamente por meio de formicidas e roçadas. Do segundo ano em diante o controle de invasoras não foi mais necessário, pois estas não competiam com o eucalipto. No entanto, a prática de desrama foi usada, aos 18 meses, para eliminar os ramos laterais em excesso, o que permitiu uma maior luminosidade no ambiente, melhor aeração entre as árvores e melhoria na qualidade da tora a ser formada.

Na Figura 16.16 observa-se o momento que foi realizada a desrrama nas árvores. O ponto de desrrama nas duas unidades demonstrativas foi alcançado aos 18 meses após o plantio.



Figura 16.16 Prática da desrrama ou retirada dos galhos na unidade de referência tecnológica (URT) de Passo Fundo, RS, 2010.

Foto: Ilvandro Barreto de Melo.

A Figura 16.17 mostra a árvore após ter recebido a desrrama. A mesma obedeceu a critérios como diâmetro do tronco da árvore entre 8 a 10 cm e não realização de desrramas drásticas acima de 50% da altura da copada.



Figura 16.17 Árvore manejada por meio da desrama na unidade de referência tecnológica (URT) de Passo Fundo, RS, 2010.

Foto: Ilvandro Barreto de Melo.

5. Considerações finais

No Sistema agroflorestal ou de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta, as árvores proporcionam uma melhoria climática no ambiente da pastagem, o capim permanece verde e palatável por mais tempo, inclusive na época de seca. Os animais têm mais conforto em relação à pastagem aberta e ficam menos estressados. Desta forma, o gado neste ambiente

mais ameno responde com maior produtividade de carne ou leite. Os resultados obtidos com a ILPF apontam que ela é uma alternativa economicamente viável, ambientalmente correta e socialmente justa para o aumento da produção de alimentos seguros, fibras e agroenergia, possibilitando a diversificação de atividades na propriedade, a redução dos riscos climáticos e de mercado, a melhoria da renda e da qualidade de vida no campo (TRECEN TI, 2009).

A relação da floresta com os animais na metade norte do Rio Grande do Sul é uma tradição estabelecida; no entanto, com o emprego e o manejo do sistema agrossilvipastoril e a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta ganha condicionamento técnico e científico.

A introdução desse sistema tem mostrado ganhos importantes no ajuste produtivo da propriedade rural, com a interação e diversificação integrada da pecuária, da agricultura e da silvicultura.

O desenvolvimento das culturas agrícolas, das pastagens e das árvores, até o momento, é satisfatório, não sendo evidenciada em nenhum momento competição negativa entre os componentes.

O desembolso para a implantação dos cultivos agrícola e florestal foi menor que o embolso pela produção obtida, sem contar com o capital adicionado nas unidades composto pelo valor agregado em forma de árvores e madeira.

O resultado econômico com a entrada do terceiro componente, os animais, ainda não foi medido, mas os

registros estão sendo apontados para avaliação futura, assim também, como os benefícios ambientais.

Agradecimentos: Aos proprietários das unidades instaladas Wilson Nadin e Evandro Lacorte, ao secretário de agricultura do município de Caseiros Dartanhã Vecchi, aos Colegas da Emater RS Oriberto Adami e Ademir Trombeta, aos pesquisadores Luciano Montoya, Vanderley Porfirio da Silva, Moacir Medrado, Gabriel Corrêa, Arnaldo de Oliveira Soares, Rogério Deretti da Embrapa Florestas (CNPQ) e Renato Serena Fontaneli da Embrapa Trigo (CNPQ), pela colaboração e incentivo na instalação e condução das unidades demonstrativas de ILPF.

6. Referências Bibliográficas

CARVALHO, N. **Ambiência e conforto térmico em bovinos de leite**. 2010. Disponível em: <<http://www.nftalliance.com.br/ambien-ncia-e-conforto-t-rmico-em-bovinos-de-leite>>. Acesso em: 27 jan. 2011.

FONTANELI, R.; SANTOS, H.; FONTANELI, R. **FORAGEIRAS PARA INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA NA REGIÃO SUL-BRASILEIRA**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009. 340 p.

MELO, I. B. **Mapeamento da cadeia produtiva da erva-mate no município de Machadinho: Desafios e Propostas**. São Leopoldo: Unisinos, 2010. 48 p.

OLIVEIRA, T. K. de. **Sistema silvipastoril com eucalipto e braquiária sob diferentes arranjos estruturais em área**

de Cerrado. 2005. 150 p. Tese (Doutorado em engenharia florestal) - UFLA, Lavras, 2005.

POETA, A. **Conforto, para a vaca render mais.** 2010. Disponível em: <http://boiapasto.com.br/2010/11/conforto-para-a-vaca-render-mais/> Acesso: 27 jan. 2012.

SILVA, S. **Tropeirismo de porcos.** Porto Alegre: EST Edições, 2007. 99 p.

SILVA, V.; MEDRADO, M.; NICODEMO, M.; DERETI, R. **Arborização de pastagens com espécies florestais madeireiras:** implantação e manejo. Colombo: Embrapa Florestas, 2009. 48 p.

TRECENTI, R. **Integração Lavoura-Pecuária-Floresta.** 2009. Disponível em: <http://www.ilpf.com.br/artigos/integracao.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2011.