



## AVALIAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DE SISTEMA SILVIPASTORIL EM PROPRIEDADE FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE NOVA UNIÃO/RONDÔNIA

André de Almeida Silva<sup>1</sup>, Gisele Francioli Simioni<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup> Biólogo pela Universidade Luterana do Brasil - Ji-Paraná CEULJI/ULBRA. Mestrando em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente – PGDRA/Universidade Federal de Rondônia - UNIR. Rua Primavera N<sup>o</sup> 141, Conjunto Universitário CEP: 69.917-722. Rio Branco, Acre.

E-mail: ([andre.terra@ibest.com.br](mailto:andre.terra@ibest.com.br))

<sup>(2)</sup> Bióloga pela Universidade Luterana do Brasil – Ji-Paraná CEULJI/ULBRA. Mestranda em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais pela Universidade Federal do ACRE – UFAC. Rua Primavera N<sup>o</sup> 141, Conjunto Universitário CEP: 69.917-722. Rio Branco, Acre.

E-mail: ([gisafranci@yahoo.com.br](mailto:gisafranci@yahoo.com.br))

Recebido em: 06/10/2012 – Aprovado em: 15/11/2012 – Publicado em: 30/11/2012

### RESUMO

O sistema silvipastoril (SSP) é a integração de árvores, pastagem e animais, proposta como prática de produção em uma propriedade de base sustentável. O objetivo desse estudo foi avaliar o impacto socioambiental da implantação de sistema silvipastoril (SSP) em uma propriedade no município de Nova União, Rondônia. O Sistema de avaliação usado foi o Eco-Cert Rural, o mesmo consiste em um conjunto de planilhas eletrônicas (plataforma MS. Excel). O sistema é composto por duas dimensões (Ecológica e Socioambiental). Esta ferramenta foi aplicada no mês de fevereiro de 2011 durante visita técnica na propriedade familiar, cuja produção de leite é a principal atividade. O resultado da avaliação consistiu no índice de desempenho de 2.12 em uma escala que varia de -15 a +15, mostrando uma tendência positiva no manejo prático do estabelecimento. A avaliação de impacto socioambiental tem mostrado que consiste em um importante instrumento de manejo e tomada de decisão para a promoção da sustentabilidade das atividades produtivas no estabelecimento rural.

**PALAVRAS-CHAVE:** Certificação socioambiental, avaliação de impactos, Sistema Eco-Cert Rural.

### ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF PROPERTY IN SILVOPASTORAL SYSTEM FAMILY IN THE CITY OF NOVA UNIÃO/RONDÔNIA

### ABSTRACT

The silvopastoral system is the integration of trees, pasture and animal production practice as proposed in a sustainable base property. The aim of this study was to

evaluate the environmental impact of the implementation of silvopastoral systems (SSPs) in a property in the city of Nova União, Rondônia. The assessment system was the Rural Eco-Cert. it consists of a set of spreadsheets (MS platform. Excel). The system consists of two dimensions (Ecological and Environmental). This tool was applied in February 2011 during a technical visit at the family estate, whose milk production is the main activity. The result of the evaluation consisted of the performance index of 2.12 on a scale ranging from -15 to +15, showing a positive trend in the practical management of the establishment. The environmental impact assessment has shown that it is an important tool in the management and decision making process in order to promote the sustainability of productive activities in the rural setting.

**KEYWORDS:** Certification socio-environmental impact assessment, Eco-Cert Rural System.

## INTRODUÇÃO

A conservação ambiental, na situação atual, assume um papel importante frente aos impactos causados pelas ações antrópicas, tornando-se necessário o reconhecimento, a seleção e a adoção de boas práticas de gestão ambiental (VALARINI, *et. al.*, 2007).

Uma forma de se fazer a avaliação de desempenho de uma atividade rural, do ponto de vista gerencial é através de medidas e análises de indicadores focados na sustentabilidade das atividades produtivas, envolvendo suas vertentes ecológicas, econômicas e sociais. Idealmente, estes indicadores são organizados em sistemas de avaliação, que podem endereçar níveis crescentes de complexidade e exigências de metas de gestão ambiental (RODRIGUES, *et al.*, 2006).

Para avaliação do impacto socioambiental foi utilizado o Sistema Base para Eco-certificação de Atividades Rurais (Eco-Cert. Rural) consiste de um conjunto de planilhas eletrônicas que integram 24 indicadores do desempenho de uma dada atividade rural, no âmbito de um estabelecimento. Sete aspectos essenciais de avaliação são considerados: i. Uso de Insumos e Recursos, ii. Qualidade Ambiental, iii. Respeito ao Consumidor, iv. Emprego, v. Renda. vi. Saúde e vii. Gestão e Administração (RODRIGUES, *et al.*, 2006).

Os procedimentos de avaliação de impacto ambiental, em área de integração de árvores, pastagem e animais, empregando sistemas integrados de indicadores de sustentabilidade, são instrumentos valiosos para o levantamento, a discussão, a documentação e a tomada de decisão quanto aos objetivos de desenvolvimento local sustentável.

Segundo RIVERO (2009), o papel da pecuária no processo de desmatamento e na conseqüente emissão de carbono torna urgente a elaboração de políticas específicas para a mitigação de impactos de sua forte expansão sobre a floresta.

O principal objetivo da arborização de pastagens cultivadas e o manejo adequado dos recursos que podem ser potencializados pelas árvores, de modo a se obter benefícios para sistemas pecuários baseados em pastagens manejadas como minimizadora do impacto sobre o desmatamento (PUPO, 1995).

Os bovinos, principalmente os de aptidão leiteira, são muito sensíveis as altas temperaturas a ponto de terem seus desempenhos produtivos prejudicados em condições de clima adverso. As altas temperaturas e a intensa insolação em vacas leiteiras provocam redução no tempo de pastejo durante o dia e, conseqüentemente,

prejudicam o consumo voluntário (SALMAN, *et al.*, 2010).

As avaliações provêm as bases para a proposição de políticas públicas de fomento e controle para os projetos e atividades avaliados, contribuindo para a gestão ambiental em múltipla escala territorial.

A base econômica do município de Nova União é a pecuária leiteira. A pecuária é uma atividade especializada, sendo geradora de renda e emprego no município. O leite produzido é comercializado *in natura* para indústrias de laticínios em empresas locais.

A produção de leite desenvolvida na propriedade representa a principal atividade, os quais também possuem algumas plantações e criação de animais, mas como produção de alimentos para o consumo. Portanto, toda a renda gerada na propriedade é sobrevivida da comercialização do leite produzido na mesma.

O município de Nova União apresenta uma produção considerável de leite no estado de Rondônia. Junto com os municípios da região central do estado, forma a bacia leiteira de Rondônia.

Aproximadamente 35% dos principais produtores, que apresentam uma produtividade média de 2,21 litros/vaca/dia, para aqueles municípios com os menores índices de produtividade, ou seja, 1,43 litros/vaca/dia. Portanto, nos pequenos municípios produtores de leite de Rondônia, a produtividade é ainda mais baixa que a média do Estado, vindo a representar 73% da média do Estado e 42% da média Nacional (OLIVEIRA *et al.*, 2010)

Segundo OLIVEIRA, (2010) quanto as formas de tecnologias aplicadas na produção desses agricultores, estas são principalmente em relação a sanidade do rebanho. Assim, esses produtores investem na vacinação do seu gado contra a raiva, febre aftosa e brucelose, além de remédios representados por carrapaticidas e vermífugos. Em relação à suplementação alimentar, não há grandes investimentos, o qual se restringe, na maioria dos casos, a ministrar sal mineral e melhorar a pastagem.

Com o intuito de associar esforços para que os agricultores familiares cultivem suas culturas anuais e também desenvolvam a bovinocultura de forma sustentável é que se propõe a implantação e avaliação do processo de pastagens em consórcio com espécies florestais, visando promover, assim um equilíbrio ambiental através de técnicas de cultivo das pastagens sem a utilização de produtos químicos ou fogo (SILVA, *et al.*, 2010).

O objetivo desse estudo foi de avaliar o impacto socioambiental de sistema silvipastoril em uma pequena propriedade familiar no município de Nova União no Estado de Rondônia.

## METODOLOGIA

O levantamento de campo para avaliação de desempenho ambiental da adoção do sistema silvipastoril foi realizado em um estabelecimento selecionado, por representar um produtor tradicional de pecuária leiteira na região, que tem procurado desenvolver a prática alternativa da tecnologia adotada, proporcionando melhorias nas pastagens e nos recursos naturais presentes na propriedade.

A propriedade localiza-se no município de Nova União no Estado de Rondônia nas coordenadas geográficas latitude 10<sup>o</sup> 53'53.24" S e 62<sup>o</sup> 33'11.43"O de longitude com 228 metros de altitude. A área total da propriedade é de 11 hectares e atualmente apresenta como principais atividades produtivas a pecuária leiteira e o

cultivo de culturas anuais.

A propriedade estudada apresenta como atividades acessórias, para uso e consumo próprio, uma pequena criação de galinhas caipira, produtos alimentícios (banana, mandioca e mamão) para vender ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) do governo federal.

O projeto foi implantado em 2006 e teve um período de três anos de execução, o mesmo foi apoiado pelo Ministério do Meio Ambiente através do PDA/Padeq (Programa de Desenvolvimento a Alternativas e a Queimadas) com objetivo de contribuir com a redução do desmatamento e o uso do fogo no processo produtivo.

A propriedade é oriunda da agricultura familiar, formada por cinco pessoas, sendo três filhos que contribuem no desenvolvimento das atividades da propriedade.

O SSP foi implantado em formato de linhas duplas com espaçamento de 2 m x 3 m entre plantas, sendo isolada uma área de 6 m x 120 m para plantio das mudas de essências florestais em berços de aproximadamente 30 cm de diâmetro com trado holandês e adubado com 4 kg de esterco de curral.

Foi realizada uma gradagem e limpeza com roçagem utilizando trator no início do plantio, não sendo feita a correção do solo. Foram feitos sete piquetes para o pastoreio com dimensão de 30 m x 120 m, sendo o isolamento da área feito com cerca eletrificada.

A propriedade é integrante do projeto “Agricultores Familiares Promovendo o Equilíbrio Ambiental em Rondônia - Sistema Silvipastoril”, o qual foi implementado pela Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Rondônia – FETAGRO.

Para avaliação de impacto socioambiental foi utilizado a ferramenta Sistema Eco\_Cert Rural aplicada em fevereiro de 2011 durante visita a propriedade familiar, cuja produção de leite é a principal atividade econômica. A mesma envolve três etapas: a primeira refere-se ao processo de levantamento e coleta de dados gerais sobre a tecnologia, que inclui informação sobre o seu alcance (abrangência e influência), a delimitação da área geográfica e sobre o universo de adotantes da tecnologia (definindo-se a amostra). Para avaliação dos dados foi utilizado a Eco\_Cert Rural e por meios dedutivos do sistema (plataforma MS-Excel®).

O sistema Eco-Cert. Rural é composto por um conjunto de 24 critérios de desempenho socioambiental da atividade produtiva em um território ou estabelecimento rural. Engloba um total de 125 indicadores, agrupados em sete aspectos e duas dimensões: Desempenho Ecológico e Desempenho Socioambiental. Cada dimensão é composta por um conjunto de critérios organizados em matrizes de ponderação automatizadas, nas quais os indicadores são valorados via coeficientes de alteração, conforme conhecimento do atores sociais envolvidos com a atividade (BUSCHINELLI, *et. al.*, 2010).

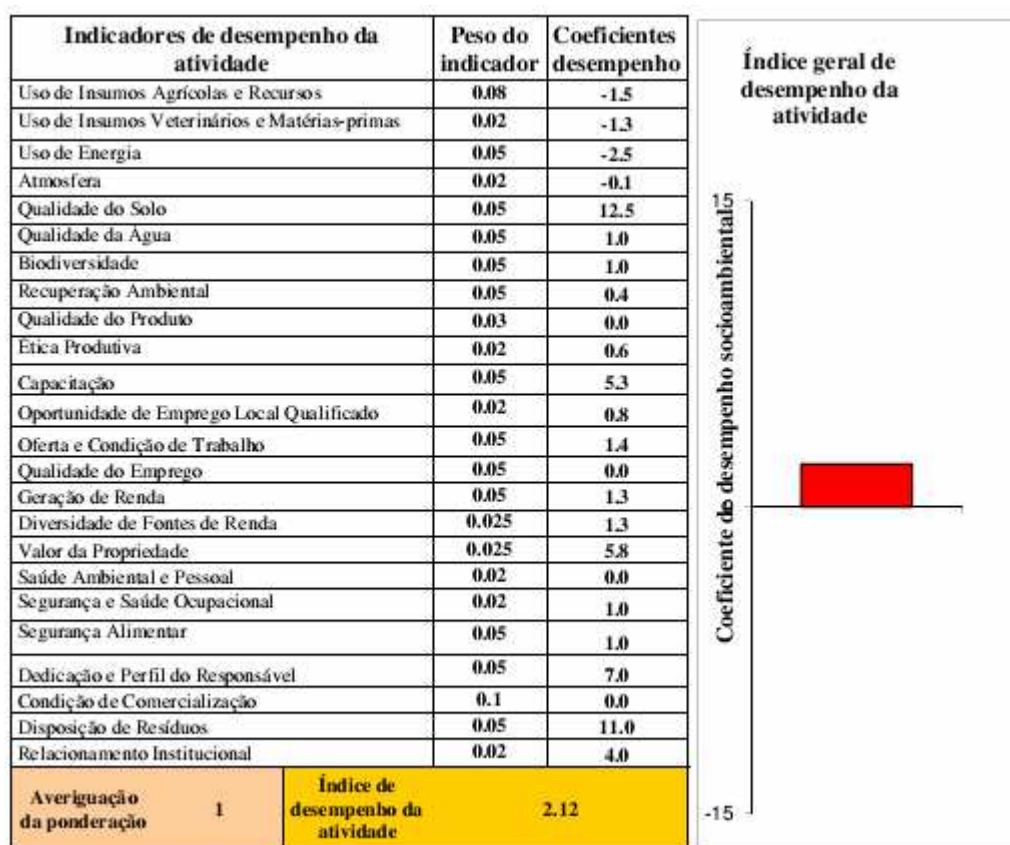
A segunda etapa trata da realização do levantamento de campo e entrevista individual com o adotante selecionado, e inserção dos dados sobre os indicadores de impacto nas planilhas componentes do sistema (plataforma MS-Excel®). Com isso, obtiveram-se os resultados quantitativos dos impactos e os índices parciais e agregados de impacto da tecnologia selecionada, expressos graficamente nas figuras 1 e 2 em resultados e discussões.

A terceira etapa consiste da análise e interpretação dos índices em relatório de gestão tecnológica individual, dirigido ao produtor, com indicação de alternativas de manejo que permita minimizar os impactos negativos e potencializar os impactos positivos, contribuindo para o desenvolvimento local sustentável.

Nesse sentido, o presente trabalho foi desenvolvido de forma participativa com um produtor tradicional de leite do município de Nova União (RO), visando avaliar o desempenho socioambiental da propriedade após a adoção da prática de sistema silvopastoril, três anos após a implantação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Importantes contribuições para o desenvolvimento local sustentável foram observadas no estabelecimento estudado, resultado da adoção de boas práticas de manejo agropecuário e medidas organizacionais. Para determinação do impacto gerado pelos indicadores no sistema, além da alteração do componente, ainda são incluídos: fatores de ponderação e a escala de ocorrência da alteração do componente (IRIAS *et al.*, 2004). O resultado final desta avaliação consistiu no Índice de Desempenho da Atividade que foi de 2,12 (de uma escala que varia de -15 a +15), demonstrando uma tendência positiva no manejo adotado no estabelecimento (Figura 1).

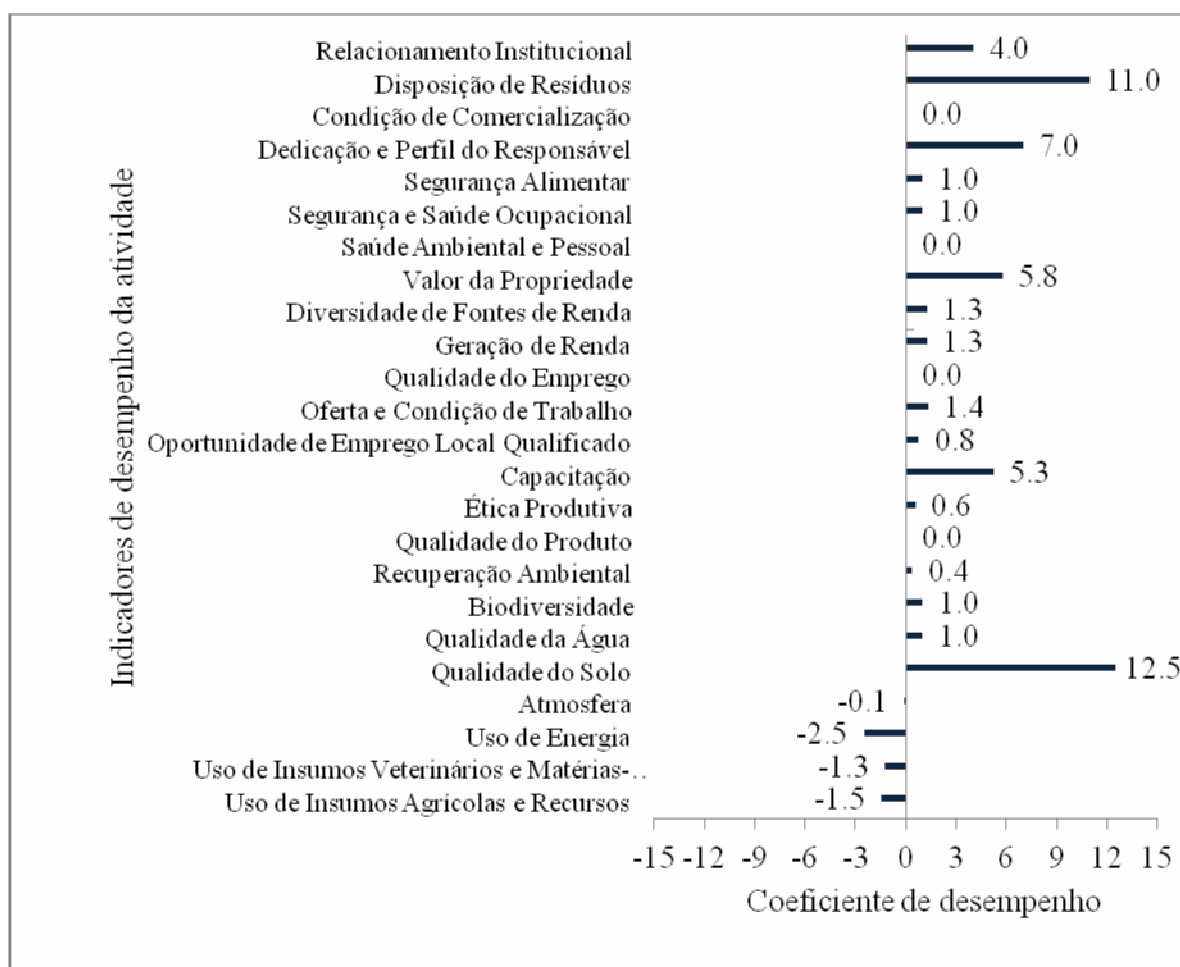


**FIGURA 1.** Tabela e gráfico síntese, apresentando o índice geral de desempenho da atividade pelo Sistema Eco-Cert. Rural, da avaliação da diversificação produtiva e adoção de boas práticas de produção em estabelecimento rural em Nova União, Rondônia.

De acordo com a figura 2, dentre todos os indicadores, os que apresentaram resultados negativos foram: Atmosfera, Qualidade da Água, Qualidade do Emprego,

Saúde Ambiental e Pessoal e Segurança e Saúde Ocupacional. Entretanto, os mais significativos foram Uso de Insumos Agrícolas e Recursos (-1.5) e Uso de produtos veterinários e matéria prima (-1.3), típicos da intensificação da produção agropecuária sendo um fator intrínseco do processo, já que o uso de recursos naturais é imprescindível; além do Uso de Energia (-2.5), fato previsto devido a diversificação produtiva e aquisição de novos equipamentos para o estabelecimento em questão. DIAS *et al.*, (2010) ressaltam que, outro fator que contribuiu nesse sentido foi o consumo de combustível devido ao uso de implementos agrícolas para o preparo do solo e limpeza da área onde as árvores foram plantadas.

Todos esses indicadores merecem especial atenção para manejo e investigação de oportunidades de melhoria, segundo a norma proposta para a Avaliação de Impacto (RODRIGUES *et al.*, 2003).



**FIGURA 2.** Gráfico síntese dos resultados do Sistema Eco-Cert. Rural, da avaliação SSP em estabelecimento rural no município de Nova União, Rondônia.

Por outro lado, importantes impactos positivos foram encontrados, em especial para: i) Qualidade do solo (12.5), pela recuperação de solos degradados motivado pelo manejo e descanso do mesmo; ii) Deposição de resíduos (11.0), devido capacitações sobre práticas de coleta e aproveitamento de restos culturais e domésticos; iii) Dedicção e perfil do responsável (7.0) já que o proprietário possui

uma preocupação com o planejamento anual das atividades na propriedade e houve um aumento no engajamento familiar; vi) Valor da Propriedade (5.8), pelo investimento em benfeitorias, conservação dos recursos naturais e conformidade com a legislação, fatores preponderantes na valorização da propriedade, já que mudanças significativas foram realizadas para que o estabelecimento se enquadrasse na legislação vigente; vii) Capacitação, pelo fato de ter oportunidades de participar em eventos de capacitação direcionado para atividades desenvolvidas na propriedade.

Somente os indicadores condições de comercialização, saúde ambiental e pessoal e qualidade do produto não sofreram alteração com a introdução de boas práticas de produção leiteira em sistema silvipastoril devido ao curto período de tempo da atividade.

LUSTOSA (2008) afirma que o sistema silvipastoril apresenta grande potencial de benefícios econômicos e ambientais para os produtores e para a sociedade. Esses sistemas são classificados como multifuncionais, onde existe a possibilidade de intensificar a produção pelo manejo integrado dos recursos naturais evitando sua degradação, além de recuperar sua capacidade produtiva.

Segundo VALENTIM (2009), apesar dos avanços, estes sistemas ainda apresentam baixo nível tecnológico para promover a intensificação da pecuária de corte e leite nas áreas desmatadas da região.

## CONCLUSÃO

Importantes contribuições para o desenvolvimento local sustentável foram observadas no estabelecimento estudado, resultado da adoção da prática de sistema silvipastoril. O alcance integrado ao conjunto de indicadores e dimensões de avaliação do Sistema Eco-Cert Rural, e a avaliação de impacto socioambiental tem mostrado que consiste em um importante instrumento de manejo e tomada de decisão para a promoção da sustentabilidade das atividades produtivas no estabelecimento rural.

A propriedade rural estudada é parcialmente sustentável corroborada pelo índice 2,12 encontrado. O fato de a atividade ser recente (4 anos) do SSP pode justificar o índice de 2,12 devendo-se fazer uma avaliação posterior para medir o crescimento ou declínio do mesmo. Não foi possível estabelecer a biodiversidade porque não houve um estudo específico. A sustentabilidade da propriedade ainda depende de mudanças no manejo das atividades produtivas, bem como a redução de insumos agrícola externos.

Desta forma, espera-se que o desenvolvimento de práticas como o sistema silvipastoril possa mitigar impactos socioambientais em áreas de pastagens e fortalecer o desenvolvimento sustentável da bovinocultura leiteira no estado de Rondônia.

## REFERÊNCIAS

DIAS, A. K.; SILVA, A. S; **Avaliação do impacto ambiental da implantação de sistemas silvipastoris em propriedades familiares no estado de Rondônia, Brasil**. Comunicado técnico EMBRAPA/RO. Abril 2010, Porto Velho, Rondônia. EMATER. **Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural**. Jaru, 2005.

IRIAS, L. J. M.; RODRIGUES, G. S.; COMPANHOLA, C.; KITAMURA, P. R.;

BUSCHINELLI, C. C. A.; **Sistema de avaliação de impacto ambiental de inovações tecnológicas nos segmentos agropecuários, produção animal e agroindústria (Sistema AMBITEC)**. Jaguariúna: EMBRAPA Meio Ambiente, 2004. 8p. (Circular Técnica, 5).

RIVERO, S.; Almeida. O; ÁVILA. S.; OLIVEIRA. W; **Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia**. Nova Economia n<sup>o</sup>. 19 (1) 41-66, 2009.

RODRIGUES, G. S. & CAMPANHOLA, C. **Sistema integrado de avaliação de impacto ambiental aplicado a atividade do novo rural**. Pesquisa Agropecuária Brasileira v. 38, n. 4, p. 445-451, 2003.

RODRIGUES, G. S. & CAMPANHOLA, C. **Sistema Base para Avaliação e Eco-Certificação de atividades Rurais**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2006. 39p (Embrapa Meio Ambiente. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 37).

PUPO, N. I. H. **Manual de pastagens e forrageiras: formação, conservação e utilização**. Campinas: Instituto de Ensino Agrícola, p. 36-38. 1995.

LUSTOSA, A. A. S. **Sistema silvipastoril– Propostas e Desafios**. Revista Eletrônica Lato Sensu – Ano 3, nº1, Março de 2008. Guarapuava, PR.

SALMAN, A. K.; FILHO. Z. F. H.; SILVA. A. A.; MASSARO D. C.; **Avaliação do impacto ambiental da implantação de sistemas silvipastoris em propriedades familiares no Estado de Rondônia, Brasil**. Comunicado Técnico, EMBRAPA/RO. Abril, 2010. Porto Velho, RO.

SILVA, A. A.; SALMAN, A. K. D; GUERRA, S. G. M. **Pastagens em conversão agroecológica para sistema silvipastoril**. 3<sup>o</sup> Seminário de Agroecologia de Mato Grosso do Sul. Construindo um futuro sustentável e sólido. Novembro, 2010. Corumbá - MS.

OLIVEIRA, N. S.; CARVALHO, K. M. G. A. S.; FILHO, T. A. S.; SOUZA, M. P.; RIVA, F. R. **Agricultura Familiar do Agronegócio do Leite em Rondônia, Importância e Características**. 48<sup>o</sup> Congresso de Economia Administração e Sociologia Rural. Campo Grande, MS - 2012

OLIVEIRA, I. S.; ALENCAR, K. M. G.; CARVALHO, S.; FILHO, T. A. S.; SOUZA M. P.; RIVA, F. R. **Agricultura familiar do agronegócio do leite em Rondônia, importância e características**. Grupo de Pesquisa: Agricultura Familiar e Ruralidade. Congresso SOBER, Campo Grande-MS. 25 a 28/Julho/2010.

VALARINI, P. J.; RESENDE, F. V. **Sustentabilidade do manejo orgânico e conservacional na produção de hortaliças do Distrito Federal**. Circular Técnica 49, EMBRAPA. Brasília, DF, 2007.

VALENTIM, F. V.; ANDRADE C. M. S. **Tendências e Perspectivas da Pecuária Bovina na Amazônia Brasileira**. Amazônia: Cia & Desenvolvimento. Belém, v. 4, n. 8, jan./jun.2009.



