



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

BISMARCK DE OLIVEIRA FROTA

**TÉCNICAS DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA
SILVIPASTORIL**

ARIQUEMES – RO
2015

Bismark de Oliveira Frota

**TÉCNICA DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA
SILVIPASTORIL**

Monografia apresentado ao curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial à obtenção do grau de Tecnólogo em Gestão Ambiental.

Prof. Orientador: André Luiz Neves Da Costa.

ARIQUEMES
2015

Bismark de Oliveira Frota

**TÉCNICA DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA
SILVIPASTORIL**

Monografia apresentado ao curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial à obtenção do grau de Tecnólogo em Gestão Ambiental.

COMISSÃO EXAMINADORA

Profº Orientador Andre Luiz Neves da Costa
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Profº Leonardo Silva Pereira
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Profº Jessica de Sousa Vale
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Ariquemes, 25 de novembro de 2015

Aos meus pais Francisco Aguiar frota e
Edina Santino de Oliveira por ter
paciência e me dar forças para continuar
e minha esposa Liliani de Oliveira
Jagnowitz que muito me incentivou.

AGRADECIMENTOS

A Deus, primeiramente ter me dado saúde e força para vencer todos os obstáculos, por sempre guiar meus passos me dando não o que eu mereço, mas o que eu preciso.

Aos meus pais, minha esposa e família que me incentivaram e me deram forças para não desistir nessa jornada acadêmica.

Ao Prof. André Luiz Neves da Costa, que me orientou sem medir esforços para me ajudar não só no tcc como nas suas aulas em sala também.

Aos meus amigos de trabalhos acadêmicos, que levarei lembranças boas para sempre, Alex de lima, Danillo marques Santana e Valdinei Souza.

A todos meus amigos da classe que de uma forma muito especial sempre estiveram unidos e que trilharam comigo este caminho em solo árduo. A todos a minha sincera gratidão e amizade.

RESUMO

No Brasil houve um grande desenvolvimento nas últimas décadas o que levou ao grande número de pessoas na região amazônica em busca de terras e alimentos, onde os trabalhadores começaram a derrubar florestas para plantar frutas, cereais e principalmente pastagens, ocasionando um início de derrubadas constantes sem controle algum. Com o passar dos anos algumas consequências começaram a aparecer, a exemplo como muitas áreas descobertas, solos inférteis, escassez de água, erosões, lixiviações entre outros. O objetivo deste trabalho é elaborar uma proposta para a recuperação e proteção do solo, tendo o sistema silvipastoril como alternativa para reprodução de animais ruminantes além de trazer lucros ao proprietário. Espera-se divulgar essa técnica que impõe compromisso, planejamento, custos de implantação, lucros como a madeira e seus derivados, animais saudáveis, conservação do solo e principalmente preservação do meio ambiente.

Palavras chave: Lixiviações, Silvipastoril, Desflorestamento.

ABSTRACT

In Brazil there was a great development in recent decades, which has led to large numbers of people in the Amazon region in search of land and food, where workers began to clear forests to plant fruits, cereals and especially pastures that led to an early and constant deforestation without any control. Over the years, some consequences began to appear like; many discovered areas, infertile soils, water scarcity, erosion, leaching and others. The goal is to prepare a proposal for the recovery and protection of the soil, and the silvopastoral system as an alternative to breeding ruminant animals and bring profits to the owner. Expected to disclose this technique that demands commitment, planning, implementation costs and profits of wood and its derivatives, healthy animals and soil conservation and especially preserving the environment.

Answer key: leaching, silvipastoral, deforestation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Plantação de arvores em sistema silvipastoril	18
Figura 2 - Isolamento da Área	20
Figura 3 - Meios de isolamento da Área.....	21
Figura 4 - Plantação de Teca em Ariquemes	22
Figura 5 – (A), área proposta a possível implantação (2015).....	25
Figura 5 - (B), área proposta a possível implantação (2015).....	26

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS.....	12
2.1	OBJETIVO GERAL.....	12
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3	METODOLOGIA	13
4	REVISÃO DE LITERATURA	14
4.1	DESMATAMENTOS DA AMAZÔNIA	14
4.2	SISTEMA SILVIPASTORIL.....	15
4.3	ESTRESSES TÉRMICOS DOS ANIMAIS.....	17
4.4	IMPLANTAÇÕES NOS MANEJOS	19
4.4.1	Exemplos de isolamentos de áreas.....	19
4.4.2	Preparo do solo	21
4.5	ÁRVORES MAIS INDICADAS.....	22
4.6	DESvantagens DOS SISTEMAS SILVIPASTORIL.....	24
5	PROPOSTA PROPRIAMENTE DITA	25
	CONCLUSÃO	27
	REFERÊNCIAS.....	28

INTRODUÇÃO

A ocupação na região Amazônica se deu por volta dos anos 1970, onde houve um grande aumento da população vindo do centro oeste e sul do Brasil com a intenção de conseguir terras para plantar e produzir alimentos para sua subsistência, que como consequência trouxe grande derrubada às florestas, principalmente na região norte, com isso faz ocorrer grandes áreas sem árvores ocasionando assim diversos problemas na área ambiental, pecuária e social. Grandes florestas foram derrubadas e transformadas em pastagens que, com o tempo, tornam-se improdutivos e inapropriados devido uso intenso do solo. (SALMAM, 2008).

Os sistema silvipastoril (ssp) são uma combinação de árvores e animais ruminantes ou herbívoros que permite repovoar de forma ordenada áreas de pastagens degradadas, para proteger o gado dos estresses climáticos como sol intenso e ainda obter serviços ao meio ambiente. O (SSP) possui vários benefícios com tudo, é necessário um planejamento cuidadoso para capturar todos os benefícios da presença das árvores no espaço rural. As árvores produzem madeira e outros bens florestais, combatem a salinidade e problemas de alagamento, protegem e conservam os solos evitando erosões e desbarrancamentos, provêm sombra e abrigo para outras plantas e animais, conservam e encorajam a biodiversidade, melhoram a beleza do local.

Devido à falta de arborização nas pastagens, houve um aumento significativo na degradação do solo e conseqüentemente trazendo prejuízos na propriedade junto à criação existente nela. Assim, mediante a exposta, justifica-se a elaboração da presente proposta.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Elaborar uma proposta para a recuperação e proteção do solo, tendo o sistema silvipastoril como alternativa para reprodução de animais bovinos além de trazer lucros ao proprietário.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Decorrer sobre os modos de aplicação do sistema silvipastoril no processo de animais ruminantes;
- Elencar as vantagens e desvantagens do (SSP), mostrando os custos e lucros contidos no sistema.

3 METODOLOGIA

A pesquisa foi iniciada ao 1º semestre de 2015 tendo como característica revisão de literatura, que buscou como fundamentos, documentos textuais disponibilizados em endereços eletrônicos como o Google Acadêmico, Scientific Electrônic Library Online (SciELO), sites da Embrapa. Foram usados basicamente vinte e quatro artigos científicos em língua portuguesa, uma bibliografia sendo com o tema (Arborização de Pastagens Cultivadas) e um artigo em língua estrangeira.

Os critérios de inclusão dos artigos disponibilizados na internet foram todos aqueles disponíveis nas bases de dados, nacionais e com as palavras chave: Lixiviações, Silvicultura, Desflorestamento.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 DESMATAMENTOS DA AMAZÔNIA

A crescente devastação de florestas naturais no mundo tem ocorrido em função de vários fatores maléficos como incêndios, corte de arvores para uso em comercio, derrubadas para uso de pastagens, ou fenômenos naturais. Ao longo da historia o ser humano vem sempre se aproveitando do meio ambiente retirando recursos naturais para suprir suas necessidades como construções de moradia, agua, uso intenso do solo. (CASTRO, 2005).

As principais causas investigadas recaem sobre os temas: ambiental (qualidade de solos, temperatura), socioeconômico (população das cidades e área rural, educação, renda familiar, produção agrícola, preços de produtos, características das propriedades rurais etc.) E acessibilidade (rodovias pavimentadas e não pavimentadas, distância de mercados locais). Basicamente todos esses componentes requer espaços onde são retiradas florestas para introdução de meio para satisfazer a população, com tudo isso o meio ambiente fica escasso e a humanidade pouco se faz para ajuda-la. (OLIVEIRA et al., 2011).

De acordo com Salmam (2008), os sistemas silvipastoris (SSP), consistem de uma combinação natural ou de uma associação deliberada de um ou de mais componentes lenhosos ou se já arvores (arbustivos e, ou arbóreos) pastagem e de leguminosas nativas ou cultivadas naturalmente e sua utilização para alimentação de animais como o gado bovino.

Devido ao grande desmatamento das ultimas décadas, ocasionou-se uma imensa área em aberto sofrendo com perdas de solo, erosões, lixiviações de nutrientes do solo. Uns dos principais causas a levar a essa situação foi a necessidade de implantar pastagens para criação de gado bovino para suprir a demanda da população, onde com passar dos tempos foram ficando degradadas e sofrendo mudanças no meio ambiente. (FILHO, 2006a).

4.2 SISTEMA SILVIPASTORIL

Com o passar das décadas grandes áreas de solos férteis foram se perdendo devido aos grandes problemas ambientais como desmatamento, erosões, escassez de arvores em áreas abertas e degradação é trazendo como consequência infertilidade do solo. Os (SSP) têm despertado grande interesse por parte da comunidade científica em razão da necessidade de se conceber novos meios de exploração agrícolas que sejam biológicas, econômica e ecologicamente mais sustentáveis que os sistemas convencionais em uso da terra, como o monocultivo de pastagem de gramíneas que possui grande impacto ao meio ambiente. (VEIGA et al., 2000).

Os benefícios para o solo são dos resultados em médio e longo prazo, na captação de nutrientes, causada pela absorção desses elementos através de raízes das árvores, de camadas bem profundas do solo, e a deposição no solo superficial por nutrientes, pela decomposição das folhas, raízes. Outro meio de enriquecimento do solo e a ocupação gradativa de biomassa das árvores ao sistema solo/pastagem, este efeito será maior quando leguminosas arbóreas que possuem a capacidade de fixar nitrogênio do ar atmosférico. Sem o processo das raízes das árvores atuando como rede de retenção, parte desses nutrientes poderia ser perdida por lixiviação que consiste em perda de solo por água da chuva ou ficaria escasso de vegetação herbácea. Outro ponto importante é a melhoria na atividade biológica do solo em decorrência de sombreamento de árvores ou por melhora na fertilidade do solo, sabendo que se for plantada adequadamente em curvas de nível, as árvores também podem contribuir para controlar a erosão e o vento. (CARVALHO, 1998).

O estabelecimento de plantações florestais sobre solos com deficiência e de baixa fertilidade, como exemplo o caso das areias quartzosas, nos cerrados de São Paulo e Minas Gerais tem grandes resultados, devido os solos serem inicialmente, ocupada com pastagens rústicas e tolerantes à seca, entre as quais, a braquiária devido a sua agressividade, tornou-se uma das plantas mais competitivas no momento da implantação de sistemas. (BRIGHENTI, 2014).

Zootec (2005), indica que os Sistemas silvipastoris diminuem impactos ambientais negativos ao contrario de sistemas convencionais de criação de bovinos por favorece a restauração ecológica de pastagens degradadas diversificando produção nas propriedades gerando possíveis lucros adicionais, além de fornecer

alimento para seres humanos. A utilização da madeira envolve um planejamento adequado e conhecimento das opções, necessidade de trabalhadores, capacitação de pessoas, produção esperada, custos, taxas, mercado e riscos que podem ocorrer e para manter a produtividade incluem podas e raleamento das árvores que feito adequadamente pode gerar renda diretamente como venda de escoras e postes ou indireta, uso na propriedade.

O sombreamento no sistema silvipastoril não interfere na capacidade de suporte do pasto, no valor nutritivo, no consumo de matéria seca e no desempenho de novilhas leiteiras, em comparação as pastagens em cultivo a céu aberto. (PACIULLO et al., 2009).

Os sistemas silvipastoris têm um papel muito importante no estabelecimento de corredores biológicos, que favorecem o controle de genes entre populações de varias espécies, pela polinização e dispersão de sementes. Esses sistemas promovem a preservação e melhoria do solo através da redução da erosão eólica, estabilidade do solo em encostas de rios, ciclagem de nutrientes relacionados a arvores fixadoras de hidrogênio (N). As arvores tem um grande potencial para meio ambiente: melhoram a estrutura do solo, acelera a processo de nutrientes, reduz gradativamente a massa, reduz erosão ocorrida pelo desmatamento e lixiviação. A recuperação de áreas em degradação pode ser auxiliada pela introdução de restos vegetais, incluindo tocos, galhadas, folhas, e funcionam como regulador de temperatura tanto com o calor ou com frio. (MONTROYA et al.,1994).

Árvores exploram camadas superficiais do solo de um a mais de seis metros abaixo do sistema de raízes de culturas anuais e de forrageiras. As raízes quando penetrarem o solo se formam poros, que com a decomposição de raízes formão veias que dirigem agua a raízes. Outro beneficio ao meio ambiente relacionado a arvores e que a macrofauna contribuiu para aumento de permeabilidade do solo. A deixada de restos de raízes, folhas e cascas no local reduz a necessidade de fertilidade para próximos plantios de árvores, além das árvores ter capacidade de reter ventos que possa trazer consigo pragas para pastagens e animais, diminuindo gastos com agrotóxicos. A interação de pastagens com árvores, principalmente quando as espécies são arbóreas, tem sido considerada uma opção viável para recuperar áreas que estão em constante degradadas. (XAVIER et al., 2001).

Os custos de contidos em um sistema silvipastoril envolvem análise do solo, isolamento da área podendo ser usando matéria prima da propriedade, da

limpeza do terreno, preparo na abertura das covas, preço das mudas, locomoção das mudas, adubação nas covas podendo ser usado compostos orgânicos, plantio das árvores, replantio se caso alguma árvore morrer, poda das árvores. Isso dependera muito também da quantidade de árvores inseridas no SSP onde o produtor pode preferir plantar poucas árvores apenas para sombreamento onde implicara e menos custos. (OLIVEIRA et al.,2003).

4.3 ESTRESSES TÉRMICOS DOS ANIMAIS

A arborização de uma pastagem apresenta inúmeras vantagens, umas delas é o melhor resultado na utilização dos recursos naturais e contribui para amenizar os efeitos do estresse térmico que interferem na produção animal, representando um grande benefício ecológico na situação mundial atual. (ANDRADE, 2011).

Existe uma faixa de temperatura na qual o gado não precisa gastar muita energia para manter a temperatura corporal, que é a chamada zona de conforto. Acima da zona de conforto, há vasodilatação, suor e aumento dos movimentos respiratórios. O gado usa de várias estratégias no ambiente quente: comportamentais (procura de sombra, orientação em relação ao sol, aumentando a ingestão de água); aumenta a transferência de calor para a superfície do corpo, aumenta a temperatura da pele para aumentar a perda de calor por convecção e radiação, aumenta a taxa de transpiração para perder calor no suor, aumenta o volume respiratório para aumentar a perda de calor evaporativo na transpiração. Com o tempo, cai também a taxa metabólica. Se esses mecanismos não conseguirem evitar a elevação da temperatura corporal, o animal pode até morrer. (ZOOTEC, 2005 p.7).

Silva (2006) relata que pastagens arborizadas podem contribuir para a captura de vários gases na atmosfera como carbono, para menor emissão de óxido nitroso (NO_2) e para a mitigação da emissão de gás metano (CH_4) pelos ruminantes. Todos esses gases são compostos existentes no aquecimento global o chamado efeito estufa. Tais vantagens permite excelente oportunidade de marketing. A de produção nas propriedades, do produto e de seus derivados, numa tendência que cresce cada vez mais no mundo: a dos produtos ambientalmente corretos, grande benefícios social e economicamente viável ao produtor e consumidor.

A utilização do sistema silvipastoril na propriedade proporciona benefícios comportamentais tanto nos animais de corte como aos animais de produção de leite, estes não irão sofrer com estresse e, além disso, não deixam de realizar atividades de pastejo, a qual é muito importante para a produção. (BARBA, 2011).

Na Figura 1, pode-se perceber o consorcio entre a criação de gado e árvores oriundas da implantação do SSP.



Figura 1 - Plantação de árvores em sistema silvipastoril

Fonte: Portal do Reflorestamento (2015)

Os objetivos na implantação do silvipastoril bem como em áreas de produtores rurais, apontam para as seguintes perspectivas na produção animal, pasto e árvores. (GUARIENTI, 2012).

- ✓ Reduzir os custos de produção melhorando a eficiência das atividades rurais;
- ✓ Produção de madeira e gado simultaneamente na área;
- ✓ Prover arborização que garanta sombra para bem estar das pessoas e animais na área;
- ✓ Controle da erosão do solo evitando prejuízos no solo;
- ✓ Melhorar a sustentabilidade e a biodiversidade do sistema;
- ✓ Proteção das pastagens contra ventos fortes e geadas;
- ✓ Conforto térmico aos animais devido à arborização.

A preferência de árvores adequadas para o estabelecimento do (SSP) é essencial para o sucesso desses sistemas. Algumas características desejáveis nas espécies para arborização de pastagens, como compatibilidade ecológica com o local, apresentar crescimento rápido e produtivo, ser resistente ao vento, propiciar

alimento aos animais, fixar nitrogênio, são algumas das recomendações de árvores a ser plantadas. (MELOTTO et al., 2009).

Nos primeiros anos de implantação do sistema, os retornos produzidos pelo gado são maiores que os oferecidos pela madeira; nos anos finais, esta situação se inverte. Além disso, a flexibilidade do manejo é facilitada pela diversificação das culturas. (SCHREINER, 1988).

Para Silva (2006) o plantio de árvores nas pastagens é importante ser salientado as medidas, uma vez que são as mesmas nos três estados de implantação sendo recomendada, são elas:

- ✓ Pasto bom;
- ✓ Pasto em degradação;
- ✓ Pasto degradado;

4.4 IMPLANTAÇÕES NOS MANEJOS

As linhas em curva de nível com espaços variando de 14 até 35 metros entre fileiras e de 1,5 a 4,0 metros entre as árvores, o ideal será eliminar pastagens na faixa de 2,0 metros ao longo da fileira de plantio para que não haja disputa de nutrientes por outra vegetação, onde também pode ser usadas medidas em linha simples ou dupla. A cova também pode ser aberta no centro da faixa e implanta-las em espaçamento selecionado, a implantação de uns sistemas silvipastoril envolve varias etapas como: analise de solo, obtenção de mudas, limpeza constante na área de manejo, adubação da área, isolamento para que os animais não danifiquem as árvores linhas de plantio, sendo que a mão de obra pode ser familiar onde pode ter uma qualificação adequada, as alternativas expostas podem também conduzir a uma inserção de pequenos produtores rurais no mercado de trabalho, hoje marginalizados em função do sistema agropecuário vigente. (COSTA et al., 2002).

4.4.1 Exemplos de isolamentos de áreas

Dos vários meios de isolamento da área, á mais utilizada é a cerca elétrica que possui um grande potencial na sua aplicação devido a corrente elétrica ser alimentada por bateria de 6 a 12 volts ou uso de corrente elétrica (rede) de 110 ou 220 volts. Tal corrente é convertida em pulso elétrico de 5000 a 10000 volts que

incomoda ao ser tocado e por isso sua utilização é muito compensatória e recomendada. (RICHTER et al. , 2012).

Na Figura 2: tem-se exemplos de medidas utilizadas em SSP.



Figura 2 - Isolamento da Área

Fonte: Almeida (2015)

Alguns proprietários, por não possuir recursos financeiros necessários para a implantação de um sistema mais sofisticado, pode adotar um sistema mais acessível, valendo-se da utilização de cercas de bamboo, tocos de madeira, reutilização de arames outrora usados e descartados. (SILVA et al. , 2009).

Figura 3: apresenta o uso de alguns destes materiais no contexto da implantação do SSP;



Figura 3 - Meios de isolamento da Área

Fonte: Plante vida (2015)

4.4.2 Preparo do solo

Segundo Oliveira (et al.,2003),o preparo do solo e essencial para um bom desempenho do sistema silvipastorio, para as áreas em reformas recomenda-se aração e gradiação do solo. Outra importância e modo de preparo das covas, pois e fundamental esse processo, porque proporcionará crescimento rápido das raízes, como exemplo é a implantação de teca em Ariquemes representada na Figura 4:



Figura 4 - Plantação de Teca em Ariquemes

4.5 ÁRVORES MAIS INDICADAS

Os vários tipos de árvores que pode ser introduzidas nos sistemas silvipastoris, que ficam a critério do proprietário para introdução no solo. Podendo ser árvores para apenas arborização da pastagem ou manejo. (NOMAIACÍ et al., 2011).

Abaixo seguem alguns exemplos de arvores, a área:

A) Ipê-Amarelo (*Tabebuia Alba*) – *Bignoniaceae*; Árvore de altura bem variável, entre 3 m e 30 m, com 80 cm de diâmetro. Tronco reto a levemente torto, cilíndrico, medindo em torno 10 m de comprimento, Copa alta, densa, arredondada a um beliforme; com ramificação grossa, irregular e simpódio. (MATOS et al.,2008).

B) Bandarra (*Schilozobium parahyba* Var. *amazonicum*) – *Leguminosa* (*Caesalpinaceae*): Espécie decídua árvore de característica da floresta Atlântica, encontrada do sul da Bahia até o Rio Grande do Sul, ocorrendo também nos estados do Pará e Rondônia, ela é indicada para várias finalidades como painéis, portas, formas de concreto, brinquedos e são uma alternativa de reflorestamento misto em áreas alteradas. (SILVA et al., 2009).

C) Copaíba (*Copaifera SP.*) – Leguminosa (*Caesalpiniceae*) ; Ocorre tanto na floresta primária quanto nas secundárias, produz anualmente grande quantidade de sementes amplamente disseminadas por pássaros. Ocorrem em habitats, desde as florestas de terra firme a solos cobertos por água e também nas margens arenosas de rios, igarapés e lagos. Fornece óleos que pode ser utilizado na medicina natural podendo produzir vários remédios como antissépticos, cicatrizantes, expectorantes, diuréticos, laxativos, estimulantes, entre outros. (MATOS et al., 2008).

D) Sobrasil (*Colubrina glandulosa* Perkins) – Rhamnaceae; O sobrasil pode ser plantado em monocultivo a pleno sol, em áreas isenta de geadas, a pleno sol em plantio misto e plantadas em linha, espécie recomendada para arborização de culturas contínuas. Sua utilização pode ser agregada através de postes, Mourões, estacas e até pontes além de ser usada também na construção civil e hidráulica, podendo chegar a 20 metros de altura e 60 cm de diâmetro. (MATOS et al., 2008).

E) Jatobá (*Hymenaea courbaril* Var. *stilbocarpa*) - Leguminoso (*Caesalpiniceae*): Árvore de aproximadamente 8 m a 15 m de altura e 40 cm a 80 cm de diâmetro. Tronco reto, cilíndrico; fuste com até 15 m de altura. Copa grande e arredondada, com folhagem densa; ramificação racemosa, e irregular. Sua madeira tem alto valor podendo construir armários, guarda roupas, caibros, ripas, cabo para ferramenta, madeira muito bonita devido sua cor coloração avermelhada com pouco odor. (SILVA et al., 2009)

F) Teca (*Testona grandis* L.F): A Teca, espécie amplamente empregada em reflorestamentos em várias partes do mundo principalmente no Brasil, tem como objetivo principal a produção de madeira para serraria. A rusticidade, resistência a incêndios florestais são seus pontos positivos e se adequa facilmente na Amazônia. (FIGUEIREDO, 2001)

G) Eucalipto-Acácia (*eucalyptus acaciiformis*): Espécies de Eucaliptos representam grande parte da área reflorestada no mundo devido a sua capacidade de adaptação a diferentes habitats, ao rápido crescimento e ampla aplicabilidade de sua madeira. (FERREIRA, 1979).

Importante a ser lembrado é que muitas espécies apontadas ocorrem de forma natural, sejam oriundas de sementes ou brotação de troncos e muitas vezes e comparada a matos e assim são retirado das pastagens. (OLIVEIRA et al., 2003).

Em função da crescente conscientização das pessoas com tema meio ambiente mostra a importância da preservação ambiental e de criação de leis que disciplinem e incentivem a ação humana sobre a floresta e o meio, aumenta o interesse em programas que visem à recuperação da vegetação em áreas degradadas. O que desenvolve interesse em pesquisas no intuito de reduzir problemas de ordem ecológica, na tentativa de reverter degradação ambiental. (CASTROL, 2008).

4.6 DESVANTAGENS DOS SISTEMAS SILVIPASTORIL

Apesar dos benefícios diretos e indiretos do sistema, é importante que se ressalte também algumas problemas que possam prejudicar como, por exemplo, a presença de árvores e arbustos na pastagem pode, também, prejudicar o desenvolvimento do pasto. Isso ocorreria, principalmente, em virtude do sombreamento excessivo por isso é necessário muito cuidado na implantação, no caso de espécies arbóreas com muita folhagem isso seria um problema devido à serapilheira prejudicar o rebrote ou germinação do capim. (FILHO, 2006a).

O trânsito de animais sob a copa das árvores pode também provocar o raleamento ou perda total da cobertura vegetal do solo, essas áreas seriam mais propícias à compactação e à erosão, decorrentes do pisoteio dos animais e da exposição do solo, ocasionando assim, a erosão e perda de nutrientes, um fator que têm sido uns dos principais problemas relacionados ao SSP. (FILHO, 2006b).

Em concordância com Baggio (1983), a algumas árvores que podem sofrer com o manejo nos três primeiros anos como é o caso dos pinos ou pinheiro devido transito de gado por isso se faz necessário um planejamento adequado para não trazer possíveis frustrações e prejuízos na propriedade.

5 PROPOSTA PROPRIAMENTE DITA

A experiência desses locais tem mostrado que é possível obter lucros adicionais com a produção de animais bovinos, além do equilíbrio do crescimento da vegetação herbácea indesejável, sem afetar significativamente a produção das árvores. A propriedade eleita para receber a proposta, localiza-se no município de Cacaulândia representada na Figura 5 (a) abaixo:



Figura 5 – (A), área proposta a possível implantação (2015)

Espera-se divulgar a utilização do SSP como forma viável de preservação do solo e água, visando adquirir boas pastagens para as propriedades rurais, como forma de socializar aos proprietários da região todos os benefícios do sistema, onde na Figura 5(b), mostra uma área em aberto sem presença de árvores sendo características de pastagens da região.



Figura 5 - (B), área proposta a possível implantação (2015)

CONCLUSÃO

Diante dos pontos salientados no decorrer do presente estudo, pôde-se concluir a viabilidade de implantação do SSP em áreas degradadas ou em degradação, bem como na propriedade proposta, pois o mesmo proporcionará eficácia por ser uma maneira sustentável socioeconomicamente e por atrair a biodiversidade na área. Além disso, o SSP pode contribuir para o aumento do lucro ao proprietário com a venda direta da madeira e indireta como a utilização na propriedade e principalmente conservação do meio ambiente, o qual vem se degradando ano após ano em decorrência das ações antrópicas como o caso da área proposta para a implantação do Sistema Silvipastoril.

REFERÊNCIAS

ARRAES, A. R.; MARANO, Z. F.; SIMONASSI, A. G. Causas do Desmatamento no Brasil e seu ordenamento nenhum contexto mundial. **Rev. Econ. Sociol. Rural, Brasília**, v. 50, n.1, p. 119-140, março 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032012000100007>>. Acesso em : 15 outubro 2015.

BRIGHENTI, A. M.; MULLER, M. D. Controle Do Capim-Braquiária Associado à Nutrição com Boro no Cultivo do Mogno-Africano em Sistema Silvipastoril. **Rev. Ciênc. Agron., Fortaleza** , v. 45, n. 4, p. 745-751, dez. 2014 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-66902014000400012&lng=pt&nrm=iso> . Acesso em: 22 setembro. 2015.

BARBA, D. D. **Comportamento de vacas leiteiras em sistema silvipastoril e em pleno Sol em uma pequena propriedade leiteira do Sudoeste do Paraná**. P. 21, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br:8080/jspui/handle/1/729>> Acesso em: 27 novembro 2015.

BAGGIO, A. J. **Sinopse de algumas vantagens e desvantagens dos sistemas silvipastoris com Pinus spp.** (1983) P. 6 , Disponível em: <<http://bibliotecaflorestal.ufv.br> . Acesso em: 27 novembro 2015.

CASTROL, A. C.; JUNIOR, J. B. L.; SANTOS, N. F. A.; MONTEIRO, E. M. M.; AVIZ, M. A. B.; GARCIA, A . R.; Sistema Silvipastoril na Amazônia: Ferramenta para elevar o desempenho produtivo de Búfalos- **Rev. Ciência Rural** v.38, n.8, nov, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/v38n8/a50v38n8.pdf>>. Acesso em: 10 Outubro 2015.

Carvalho, M. M. **Arborização de Pastagens Cultivadas**. Embrapa Gado de Leite. v.64, P. 8 ,1998. Disponível apartir <[http://infoteca .cnptia.embrapa.br](http://infoteca.cnptia.embrapa.br) >Acesso em: 27 novembro 2015.

CASTRO, E. M.R. D. **Dinâmica socioeconômica e desmatamento na Amazônia**. v. 8, n. 2, p. 5-39, dez. 2005. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/3175/1/Artigo_DinamicaSocioeconomi caDesmatamento.pdf>. Acesso em: 28 novembro 2015.

COSTA, R. B.; ARRUDA, E. J.; OLIVEIRA, L. C. S. Sistemas agrossilvipastoris como alternativa sustentável para a agricultura familiar. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local**. Vol, 35, P. 25-32, setembro 2002. Sistemas Agrossilvipastoris Como Alternativa Sustentável Para A Agricultura Familiar. Disponível em: <<https://scholar.google.com.br/scholar?q=Sistemas+agrossilvipastoris+como+alternativa+sustent%C3%A1vel+para+a+agricultura+familiar.+Revista+Internacional+de+De>>

envolvimento+Local.+Vol%2C+3%285%29%2C+25-32.+Sistemas+agr ossilvipas toris+como+alternativa+sustent%3%A1vel+para+a+agricultura+familiar+Agroforest ry+alternatives+of+sustainable+production+for+family+agriculture+Sistemas+agroflor estales+como+alternativa+sostenible+para+la+agricultura&btnG=&hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5>. Acesso em : 27 novembro 2015.

FILHO, M. B. D.; (A) **Sistemas silvipastoris na recuperação de pastagens degradadas**. Embrapa Amazônia Oriental Belém. PA 2006, P. 12-25. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/409785/1/Doc258.pdf>>. Acesso em: 05 janeiro 2015

FILHO, M. B. D.; (B).**Sistemas Silvipastoris na recuperação de pastagens tropicais degradadas**. Belém, PA 2006. P.15-18. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/43967/1/005C.pdf>>. Acesso em : 10 setembro 2015.

FIGUEIREDO, E. O.; **Reflorestamento com Teca** (*Tectona grandis* LE) no estado do Acre. Embrapa P. 10-2, 2001. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?q=refloretamento+com+teca&btnG=&hl=ptBR&as_sdt=0%2C5.> . Acesso em: 20 outubro 2015.

FERREIRA, M. **Escolha de espécies de eucalipto**, p. 182. 1979. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?start=10&q=refloretamento+com+eucalyptus&hl=pt-BR&as_sdt=0,5>_Acesso em : 20 outubro 2015.

Figura 1: Plantação De Arvores Em Sistema Em Sistema Sivipastoril. Disponível em: <<http://www.portaldoreflorestamento.com.br>> Acesso em :10 junho 2015.

Figura 2: Isolamento Da Área. Disponível em: <<http://www.w.w.bach.com.br>>. Acesso em: 10 junho 2015.

Figura 3: Meios de Isolação da Área. Disponível em <<http://Plantevida.com.br>> Acesso em: 10 junho 2015.

GUARIENTI, S. A.; **Biomassa nos sistemas de produção silvipastoril, pastagem e floresta homogênea**. 2012, P. 7. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?q=BIOMASSA+NOS+SISTEMAS+DE+PRODU%3%87%3%83O+SILVIPASTORIL%2C+PASTAGEM+E+FLORESTA+HOMOG%3%8ANE&btnG=&hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5>. Acesso em: 27 novembro 2015.

MELOTTO, A. Sobrevivência e Crescimento Inicial em Campo de Espécies Florestais nativas do Brasil Central indicadas parágrafo Sistemas Silvipastoris. **Rev. Árvore, Viçosa**, v. 33, n. 3, p. 425-432, junho de 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-67622009000300004&lng=en&nrm=iso><http://dx.doi.org/10.1590/S0100-67622009000300004>.>. Acesso em: 12 de outubro de 2015.

MATOS, M. B. G.; PEREIRA, N. S.; CAPELALASSO, P. H. S.; SALMAN, A. K. D.; VIERA, A. H. **Espécies arbóreas nativas com potencial para recuperação de paisagens alteradas em Rondônia**. P. 11- 28, 2008. Disponível em: <http://www.cpafr.embrapa.br/.../doc128_especiesarboreas.pdf> Acesso em : 24 SETEMBRO 2015.

MONTOYA, L. J.; MEDRADO, M. J. S.; MASCHIO, L. D. A. **Aspectos de arborização de pastagens e a viabilidade técnica-econômica da alternativa silvipastoril**. In Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais (P. 157-171), 1994. Disponível em: <<https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&q=Aspectos+de+arboriza%C3%A7%C3%A3o+de+pastagens+e+de+viabilidade+t%C3%A9cnica-econ%C3%B4mica+da+alternativa+silvipastoril.&btnG=&lr=>>>. Acesso em: 27 novembro 2015.

NOMAIACÍ, A.; CRISTINA, T. Estratégias para Sombreamento de Pastagens: Estudo de Caso. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS)**, v.1, n.2., p.85-90, Dezembro Disponível em: <http://www.rbas.com.br/pdf/revista_2_artigo_43.pdf>. Acesso em : 20 agosto 2015.

OLIVEIRA, C. R. Desmatamento e Crescimento Econômico no Brasil: Uma análise da curva de Kuznets Ambiental para a Amazônia Legal. **Rev. Econ. Social. Rural, Brasília**, v. 49, n. 3, P. 709-739, Setembro 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032011000300008>>. Acesso em: Outubro 2015.

OLIVEIRA, T. K. D.; FURTADO, S. C.; ANDRADE, M. S. D.; FRANKE, I. L. **Sugestões para implantação de Sistemas Silvopastoris**. 2003. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?q=Oliveira%2C+T.+K.+D.%2C+Furtado%2C+S.+C.%2C+Andrade%2C+M.+S.+D.%2C+%26+Franke%2C+I.+L.+%282003%29.+Sugest%C3%B5es+para+implanta%C3%A7%C3%A3o+de+sistemas+silvipastoris.&btnG=&hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5>>. Acesso em: 27 novembro 2015.

PACIULLO, D. S. C.; LOPES, F. C. F.; JUNIOR, J. D. M.; FILHO, A. V.; RODRIGUES, N. M.; MORENS, M. J. F.; AROEIRA, L. J. M.; CAMPOS, D. S. **Características do pasto e desempenho de novilhas em sistema silvipastoril e pastagem de braquiária em monocultivo**. p.1528-1535, nov. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pab/v44n11/22.pdf>> Acesso em: 15 setembro 2015.

SILVA, V. P. **Arborização de Pastagens: Procedimentos para introdução de árvores em pastagens convencionais**. Dezembro 2006 Colombo, PR. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?q=Arboriza%C3%A7%C3%A3o+De+Pastagens%3A+Procedimentos+Para+Introdu%C3%A7%C3%A3o+De+%C3%81rvores+Em+Pastagens+Com+vencionais.&btnG=&hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5>>. Acesso em: 05 janeiro 2015.

SCHEIRER, H. G.; **Viabilidade de um sistema silvipastoril em solos de areia quartzosa no estado de São Paulo.** Boletim de Pesquisa Florestal, Colombo, n. 17, p.33-38, dez. 1988. Disponível em: < <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPF-2009-09/4861/1/schreiner1.pdf>>. Acesso em : 10 fevereiro 2015.

SALMAN, A.; ZAMORA, L. G. F.; BENTES, G. M. D. M.; SOARES, C. D. A. **Espécies arbóreas nativas da Amazônia ocidental Brasileira com potencial para arborização de pastagens.** *Embrapa Rondônia. Documentos* 2008 P. 20, Disponível em:<<https://scholar.google.com.br/scholar?hl=ptBR&q=AndradeEsp%C3%A9cies+arb%C3%B3reas+nativas+da+Amaz%C3%B4nia+Ocidental+Brasileira+com+potencial+para+arboriza%C3%A7%C3%A3o+de+pastagens&btnG=&lr=>>>. Acesso em: 10 outubro 2015.

SILVA, P. V.; MEDRADO, M. J. S.; NICODEMO, M. L. F.; DERETI, R. M. **Arborização de pastagens com espécies florestais madeireiras: Implantação e manejo.** Colombo: Embrapa Florestas. 2009, P. 13. Disponível em https://scholar.google.com.br/scholar?q=Arboriza%C3%A7%C3%A3o+de+pastagens+com+esp%C3%A9cies+florestais+madeireiras%3A+implanta%C3%A7%C3%A3o+e+manejo.+Colombo%3A+Embrapa+Florestas.&btnG=&hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5> . Acesso em :27 novembro.

RICHTER, A. S.; SCARPETTA, L.; RADOMSKI, M. I.; RICHTER, E. M. (2012, December). **Contribuição da bracatinga (Mimosa scabrella) para a produção de serrapilheira em sistema silvipastoril agroecológico.** 2012. P. 474. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?q=Contribui%C3%A7%C3%A3o+Da+Bracatinga+%28Mimosa+scabrella%29+Para+A++Produ%C3%A7%C3%A3o+De+Serrapilheira+Em+Sistema+Silvipastoril+Agroecol%C3%B3gico.+&btnG=&hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5> . Acesso em: 27 novembro 2015.

XAVIER, D. F. Dinâmica da Serapilheira em pastagens de Braquiária em Sistema Silvipastoril e Monocultura. **PESQ. AGROPEC. BRAS., Brasília**, v. 46, n. 10, p. 1214-1219, out. 2011 Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2011001000014&lng=pt&nrm=iso>. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-204X2011001000014>>. Acesso em: 24 setembro 2015.

ZOOTECA, A. **Sistemas Silvipastoris: Árvores e pastagens, uma combinação possível.** P.10-5, 2005, Disponível em: <<http://saf.cnpqg.embrapa.br/publicacoes/arvoresepastagens.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2015.