



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO  
PAULO - CAMPUS BARRETOS

PEDRO GABRIEL VIEIRA MOREIRA PEREIRA

## **INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA E FLORESTA**

Barretos – SP

2016

PEDRO GABRIEL VIEIRA MOREIRA PEREIRA

## **INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA E FLORESTA**

Trabalho de conclusão de curso a ser apresentado na disciplina de TCC, como requisito para conclusão do curso técnico em agropecuária – IFSP – Campus Barretos.

Orientador Prof. Dr. Marco Locarno

Barretos – SP

2016

P436i

Pereira, Pedro Gabriel Vieira Moreira.

Integração lavoura pecuária e floresta. / Pedro Gabriel Vieira Moreira  
Pereira. -- Barretos, 2016.  
25 f. ; 30 cm

Orientação: Prof. Dr. Marco Locarno.

Trabalho de conclusão de curso – Instituto Federal de São Paulo –  
Campus Barretos, 2016.

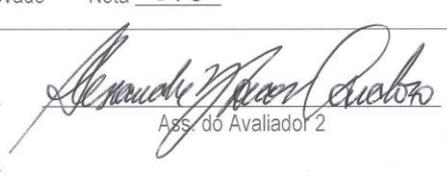
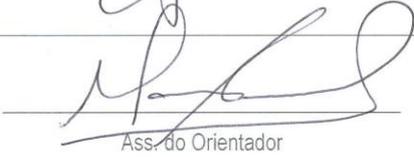
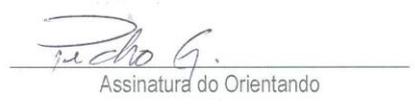
1.. 2.. 3.. I. Pedro Gabriel Vieira Moreira Pereira. II. Título.

CDD 631



INSTITUTO FEDERAL  
SÃO PAULO  
Campus Barretos

### RESULTADO FINAL DE TCC (TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO)

NOME DO ORIENTANDO (ALUNO): <u>Pedro Gabriel Vieira M. Pereira</u>		PRONTUÁRIO: <u>1460285</u>
CURSO: <u>Agronegócio</u>		SEMESTRE/ANO: <u>2º/16</u>
NOME DO ORIENTADOR (PROFESSOR): <u>Marcos Lourenço</u>		
TÍTULO: <u>Integração Lavanda Peenária e Florista</u>		
Data da Defesa: <u>15/12/16</u>		
Examinadores: Orientador (a): <u>Marcos Lourenço</u>		
Avaliador 1: <u>Silvio César Pantano</u>		
Avaliador 2: <u>Alexandre Moraes Cardoso</u>		
<b>RESULTADO FINAL</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Aprovado    ( ) Reprovado    Nota <u>6,0</u>		
 Ass. do Avaliador 1		 Ass. do Avaliador 2
 Ass. do Orientador		 Assinatura do Orientando
Protocolo:	Data:	Ass. IFSP CAMPUS BARRETOS:

## **Agradecimentos**

Primeiramente agradeço a Deus que permitiu que eu ingressasse nessa escola, e foi um passo muito importante na minha vida, me ensinou a como ser um guerreiro a como enfrentar barreiras e derruba-las passo a passo e o melhor orientador que poderia ser nesse mundo.

Agradeço imensamente a minha mãe pois sem ela não estaria aqui onde estou, agradeço pelos puxões de orelha que meu pai me dava e falava filho vai estudar e a minha querida vó, que só queria o meu bem e que toda vez que me via, falava vai estudar, pra você ser alguém amanhã.

Agradeço também ao núcleo sócio pedagógico do Instituto Federal de São Paulo – Câmpus Barretos, pois quando cheguei aqui era um menino rebelde, agora sou um homem, digno de sair daqui formado para o mercado de trabalho.

Agradeço imensamente ao meu orientador prof. Marco Locarno, que me orientou e me deu base para elaborar esse trabalho, e por ter me aturado esse ano inteiro.

**Resumo:**

A integração lavoura pecuária floresta (ILPF) trata-se de um sistema inovador vindo da Europa desde o século XVI. Surgido através da integração lavoura e pecuária é utilizado nas terras da região sul e consolidou-se por recuperar áreas de pastagens em degradação. O sistema integra atividades e envolvem diversos tipos de plantios em uma mesma área como grãos, fibras, carne, leite e madeira e o melhor é que, com este processo pode-se recuperar pastagens degradadas. Para os pecuaristas são necessários equipamentos para implantar a lavoura como tratores, semeadoras, pulverizadores e colhedoras entre outros e para os lavouristas são necessários investimentos com cerca, bebedouros e principalmente com os animais. E o mais importante deve ser na mente do produtor, fazendo com que ele seja um agropecuarista, integrando as atividades, produzindo e tendo lucro e conservando o meio ambiente.

Palavras chave: Agrosilpastoril; agropastoril; agrosilvipastoril



**Abstract:**

The integration of forest livestock tillage (ILPF) is an innovative system coming from Europe since the 16th century. Arisen through integration plowing and livestock is used in the lands of the southern region and consolidated by recovering areas of degraded pastures. The system integrates activities and involves different types of plantations in the same area as grains, fibers, meat, milk and wood and the best thing is that with this process can recover degraded pastures. For the cattle ranchers, equipment is needed to establish the crops as tractors, seeders, spray and choppers among others and for the farmers are necessary investments with fences, drinkers and mainly with the animals. And the most important must be in the mind of the producer, making him an agriculturalist, integrating the activities, producing and making profit and conserving the environment.

## Sumário

1. Introdução .....	1
2. Referencial teórico .....	2
2.1 Histórico .....	2
3. Sistemas que integram a ILPF .....	3
3.1 Integração lavoura-pecuária – Agropastoril .....	3
3.2 Integrações lavoura - floresta – sistema silviagrícola.....	3
3.3 Integrações pecuárias- floresta – sistema silvipastoril .....	4
3.4 Integração lavoura pecuária floresta – Agrossilvipastoril .....	4
4. Vantagens e desvantagens da ILPF .....	4
5. Investimentos necessários .....	5
5.1 Investimentos estruturais .....	5
5.1.1 Animais .....	5
5.1.2 Adequações do solo.....	6
5.1.3 Cercas.....	7
5.1.4 Máquinas e Equipamentos.....	8
6 A Floresta.....	8
7. Conclusão: .....	9
8. Referências .....	10

## 1. Introdução

A integração lavoura pecuária floresta (iLPF) integra sistemas produtivos agrícolas, pecuários e florestais dentro de uma mesma área, de maneira consorciada, em rotação ou sucessão, de forma que haja benefícios para todas as atividades. Esta forma de produção contribui para otimização do uso da terra, aumento da produtividade, melhoria da qualidade dos produtos, diversificação de produção, maior segurança para o produtor e redução dos impactos ambientais. É uma estrutura tecnológica para gerar produtividade agropecuária e minimizar os gases no efeito estufa, com isso contribui para minimizar as mudanças climáticas. (MAPA, 2013).

É uma estratégia sustentável que integra ao mesmo tempo várias atividades, como: agrícola, pecuária e florestal, dessa forma gera a produção de fibra, energia, madeira e alimentos.

A iLPF contempla quatro modalidades (I) integração Lavoura-Pecuária ou agropastoril; (II) ILP ou Agrossilvipastoril; (III) integração Pecuária-Floresta ou Silvipastoril e (IV) integração Lavoura-Floresta ou Silviagrícola. Esses sistemas devem ser planejados de acordo com a área, os aspectos socioeconômicos e ambientais, esses sistemas podem ser adotados por qualquer produtor podendo ser agricultor ou pecuarista, independentemente do tamanho da área (MACHADO, et al. 2011).

A integração também reduz o uso de agroquímicos e riscos ambientais além de dar fertilidade ao solo possibilitando o aumento da biodiversidade, e evita riscos de erosão no solo, pois utiliza-se práticas conservacionistas juntamente com o sistema de plantio direto, isso possibilita com a integração grande retorno econômico e sustentável elevando, assim, a produtividade de áreas degradadas.

Esse trabalho teve como finalidade a realização de uma revisão bibliográfica sobre Integração Lavoura Pecuária e Floresta (iLPF).

## 2. Referencial teórico

### 2.1 Histórico

Embora esse sistema é considerado inovador, ele vem da Europa desde a idade media, lá já plantavam culturas anuais, perenes, frutíferas e árvores madeireiras. Esses sistemas de associar as culturas foram copiados pelos indígenas e assim transferidos as colônias européias (BRASIL, 1993).

Como surgiu? A iLPF surgiu da dificuldade dos produtores de conseguirem palhada para o plantio direto e dos altos custos para recuperar pastagens degradadas, e também foi o melhoramento de uma técnica que já estava sendo desenvolvida, que é a integração lavoura e pecuária (iLP) e alguns produtores já estavam adaptando a tecnologia para o sistema florestal (BRAGA, 2011).

Historicamente no Brasil, nas terras baixas do Sul do País, as áreas de cultivos de arroz irrigado eram também utilizadas para pecuária de corte, em rotação com pastagens. Também na região Sul, áreas de planalto ocupadas com “campos nativos”, com a disponibilidade de maquinários e semeadoras, foram substituídas por lavouras de soja em plantio direto (BRASIL, 1993).

No Brasil Central, foi lançado o Sistema Barreirão, que é composto por um conjunto de tecnologias e práticas de recuperação de áreas de pastagens em algum estágio de degradação, embasadas no consórcio arroz-pastagem. Com a expansão do sistema de plantio direto e a maior oferta de máquinas e herbicidas, foram desenvolvidas práticas de dessecação de pastagens e semeadura de soja, resultando no desenvolvimento de sistemas de iLP com rotação lavoura-pecuária. Mais recentemente, consolidou-se o sistema Santa Fé, que possibilita a produção consorciada de culturas de grãos, especialmente milho (*Zea mays*), sorgo (*Sorghum bicolor*), milheto (*Pennisetum glaucum*) e arroz (*Oryza sativa*), com forrageiras tropicais, principalmente as do gênero *Urochloa* sp. (syn. *Brachiaria*) (BRASIL, 1993).

Todas essas iniciativas proporcionaram, em diversos ambientes, o desenvolvimento de formas de integrar a pecuária à produção de grãos (BRASIL, 1993).

### 3. Sistemas que integram a ILPF

#### 3.1 Integração lavoura-pecuária – Agropastoril

É um sistema que integra as atividades de lavoura e pecuária que pode ser feito em rotação na mesma propriedade em uma mesma área por diversos anos. Visando assim incrementar a produção de grão, fibras, carne, e leite e madeira. Nesse sistema, o solo é conservado, pois se faz rotação de cultura e produção de pastagem além de se fazer o plantio direto e o manejo adequado da pastagem (MORAES et al. 2007).

Os sistemas que se destacaram podem ser caracterizados em: pastagens anuais em sucessão às culturas de verão, rotação de pastagem em áreas de lavoura, rotação de culturas anuais em áreas de pastagens, iLP com rotação parcial de lavoura-pastagem perene e iLP na agricultura familiar (MORAES et al. 2007).

Existem vários sistemas de iLP, que são modificados de acordo com o tipo de fazenda, suas necessidades e diferenças. Essas diferenças se dão devido as peculiaridades de tais propriedades, como experiência do produtor, condições da fazenda (clima e solo), e infraestrutura. Outro modelo de integração lavoura pecuária que se destaca é aquele no qual a lavoura e a pecuária são desenvolvidas em diferentes lugares na propriedade, sendo que ao final, a pecuária se beneficia da lavoura (MORAES et al. 2007).

#### 3.2 Integrações lavoura - floresta – sistema silviagrícola

Nesse sistema integra as práticas de lavoura e floresta. E são feitas pela opção de consorciação de espécies arbóreas e agrícolas perenes ou a de espécies arbóreas e agrícolas (anuais) em rotação ou sucessão (SILVA, 2004).

### 3.3 Integrações pecuárias- floresta – sistema silvipastoril

É o sistema de produção que integra os componentes pecuários (animal e floresta) em consórcio, numa mesma área ao mesmo tempo de forma integrada com objetivo de aumentar a produtividade e o bem estar dos animais. Esse sistema gera grande benefício tanto econômicos tanto ambientais, e um sistema multifuncional onde evita a degradação da área, além de aumentar a capacidade produtiva. E as árvores servem também como quebra vento para evitar a erosão do solo e reduz a necessidade de fertilizantes minerais (matéria orgânica), melhora o conforto dos animais e aumenta a biodiversidade (SILVA, 2004).

### 3.4 Integração lavoura pecuária floresta – Agrossilvipastoril

A integração lavoura pecuária floresta busca integrar vários sistemas de produção como: a produção de carne ou leite, fibras, grãos, energia e madeira. Realizados na mesma área em cultivo em consórcio ou em sucessão (BRASIL, 1993). Visa, ainda, manutenção e reconstituição da cobertura florestal, a recuperação de áreas degradadas, a adoção de boas práticas agropecuárias (BPA) e aumenta a eficiência com o uso de máquinas, equipamentos e mão de obra, possibilitando, assim, gerar emprego e renda, melhorar as condições sociais no meio rural e reduzir impactos ao meio ambiente (BRASIL, 1993).

Além desses pontos, outros atributos oriundos da sua implantação dizem respeito à contribuição para a adequação ambiental das propriedades, à manutenção e/ou recuperação das Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal e a introdução de tecnologias para diminuir impactos ambientais (BRASIL, 1993).

## 4. Vantagens e desvantagens da ILPF

Como principais vantagens para o ambiente podem ser citadas as melhorias ao solo e ao uso da água, a recuperação de pastagens, otimiza o uso do solo, a produção de grãos em área de pastagem e uma melhor

pastagem em decorrência do aumento de nutrientes adicionadas na lavoura (VILELA, 2011).

Pode-se citar como uma desvantagem, o investimento em cercas, pois tem um custo inicial elevado e a instalação de bebedouros e saleiros nos piquetes, mas que estes investimentos tem retorno e são diluídos a longo prazo (VILELA, 2011).

## 5. Investimentos necessários

Para que seja implantada a iLPF serão necessários investimentos na área: como qualificação da mão de obra, correção do solo e recursos para a realização do sistema. O pecuarista precisa investir na produção de grãos e madeira, tendo que investir em tratores e implementos necessários para implantar as culturas de grãos mas se o lavourista for investir na pecuária, precisa ter recursos financeiros para a compra do gado, construção de currais de manejo e cercas (MACHADO et al. 2011).

### 5.1 Investimentos estruturais

#### 5.1.1 Animais

Para o agricultor o principal investimento é com o gado podendo gerar em torno de 60 a 80% dos gastos de toda estrutura implantada (MACHADO et al. 2011).

Numa pastagem de safrinha a recomendação é de 2 a 3 animal/ha, e necessário um investimento de R\$ 1.600,00 a R\$ 2.000,00/ha. Uma opção para aqueles que estão iniciando nesse sistema e adquirirem bezerros e bezerras para recria e engorda, visto que o investimento inicial é menor e esses bezerros e bezerras ganham peso rapidamente além de não precisarem muito de conhecimento técnico e de mercado podendo vender rapidamente. O risco na atividade é pequeno, já que o risco de perda de animais é pequeno e o ciclo de cria e engorda é curto podendo ser de até 3 meses, já os animais na fase adulta a engorda até o abate é de 15 a 20 meses na recria a terminação a

partir de bezerros. Essa rapidez deve-se a partir da grande disponibilidade e boa qualidade das pastagens oferecidas para o gado (MACHADO et al. 2011).

Hoje em dia existem recursos financeiros disponíveis para o financiamento de animais, construção de cercas, correção do solo, fazendo parte do programa ABC, ou seja, “Agricultura de Baixo Carbono” com juros abaixo dos praticados no mercado (MAPA, 2013).

Muito pecuarista tem dificuldades na recria de bezerros e animais adultos na época das secas por falta de pastagem que dificulta a recria e engorda dos bovinos, pois hoje em dia as pastagens que estão associadas com as lavouras estão em terras com alto valor comercial e essas pastagens são bem melhores que a de pasto degradado. A qualidade é bem superior, com isso permitindo assim uma melhor qualidade de recria e engorda de bovinos (MACHADO et al. 2011).

Na região sul desenvolveram uma parceria entre o pecuarista e o agricultor onde que o pecuarista envia seu gado na época das secas para a agricultor que instala na sua propriedade a ilpf. Após a colheita da soja, as pastagens ficam prontas para receber o gado e dessa forma o pecuarista entrega o boi magro e recebe um boi gordo (popularmente é chamado de boia a meia, assim não precisando de confinamento desse animal. Com isto, o agricultor fica com metade do ganho de peso do animal, descontado o peso que este chegou, em uma época seca, sendo que a alternativa seria entregar em um confinamento. Essa é uma parceria indispensável para o agricultor, pois diversifica sua fonte de renda, e ainda tem sua pastagem condicionada pelos bovinos facilitando assim a dessecação da pastagem para o plantio direto da soja (MACHADO et al. 2011).

O arrendamento das pastagens talvez não pudesse ser o mais interessante pois o valor da pastagem de lavoura é bem superior as que encontra no mercado e os pecuaristas não querem pagar um bom valor por isso mas pode ser um bom caminho (VILELA et al., 2008).

### 5.1.2 Adequações do solo

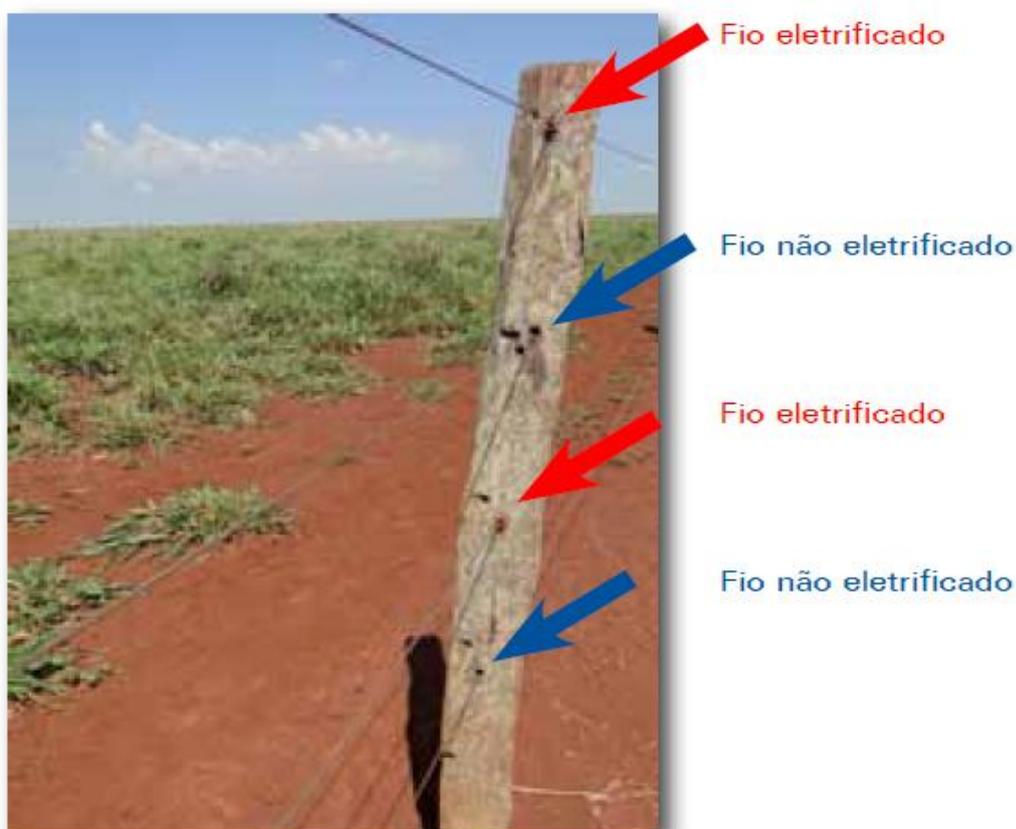
Em alguns sistemas que não tem rotação ou tem pouca, há grandes áreas de pastagens degradadas ou em fase de degradação. Para começar

com a agricultura, tem que fazer correções como os trilhos que os bovinos fazem, e para isto, são necessários investimentos a mais, pois as pastagens permanecem por vários anos sem correção, e o pH do solo, o fósforo e o potássio voltam ao nível natural típico do Cerrado, que é baixo (MACHADO et al. 2011).

No sistema intensivo, a correção do solo é necessária para que não tenha nenhum erro e funcione plenamente; a rotação ocorre de 1 a 3 anos, desse modo a pastagem for adequada a lavoura pode-se fazer plantio direto, nas áreas de pastagens e isso traz muitos benefícios como a manutenção de solos cobertos, menor perda de água no solo (MACHADO et al. 2011).

### 5.1.3 Cercas

O sistema de cerca é composto por quatro fios de arame, na qual dois são eletrificados. Esse sistema é utilizado para que não ocorra a passagem de gado no local (sendo que não existe só esse sistema, podendo ser de apenas um fio eletreficado).



**Figura 1.** Cerca com quatro fios de arame

Fonte: MACHADO et al. 2011

#### 5.1.4 Máquinas e Equipamentos

Os equipamentos necessários para praticar a pecuária são poucos como roçadeira, ensiladeira e carreta agrícola, isso fora os equipamentos utilizados na lavoura como: tratores, colhedeira e plantadeira e pulverizador (MACHADO et al. 2011).

#### 5.2 A Floresta

## **6. Conclusão:**

Concluiu-se por fim que a integração lavoura pecuária e floresta pode ser adotada por qualquer produtor, independente do tamanho de sua área, (pequena, média ou grande). Sendo que este poderá escolher qual sistema adotara dentro da ILPF (ILP, IPF, ILF, ILPF), podendo adequar suas necessidades a partir de tais sistemas com isso gerando lucratividade para o produtor.

## 7. Referências

BARROS, W. C. **Empresa Rural Sustentável: ILPF**. 2013. Disponível em: <<https://ruralsustentavel.wordpress.com/2013/07/26/ilpf/>>. Acesso em: 09 dez. 2016. <https://ruralsustentavel.wordpress.com/2013/07/26/ilpf/>

BRAGA, Gastão Ney Monte. **Sistema ILPF na Recuperação de Pastagens Degradadas: Uma alternativa para a sustentabilidade da agricultura**. 2011. Disponível em: <<http://agronomiacomgismonti.blogspot.com.br/2011/11/sistema-ilpf-na-recuperacao-de.html>>. Acesso em: 05 dez. 2016.

BRASIL. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. **Integração Lavoura Pecuária Floresta – ILPF**.

CORDEIRO, L. A. M.; VILELA, L.; KLUTHCOUSKI, J.; MARCHÃO, R. L. Integração lavoura-pecuária-floresta: o produtor pergunta, a Embrapa responde. **Embrapa**, p.393, 2015.

KLUTHCOUSKI, J.; OLIVEIRA, P. de. **Integração lavoura – pecuária – floresta: a solução das lavouras**. Boletim de pesquisa de Soja, Rondonópolis, n. 14, p.337-345, 2010.

MACHADO, L. A. Z; BALBINO, L. C.; CECCON, G. Integração Lavoura-pecuária-floresta. **Embrapa Agropecuária Oeste**, p. 46, 2011. :il. (Documentos / Embrapa Agropecuária

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA) **iLPF é alternativa sustentável na Amazônia mato-grossense**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2013/11/ilpf-e-alternativa-sustentavel-na-amazonia-mato-grossense>> acesso em 20/06/2016.

MORAES, A. de; CARVALHO, P. C. de F.; PELISSARI, A.; ALVES, S. J.; LANG, C. R. **Sistemas de integração lavoura- pecuária no Subtropical da América do Sul: exemplos do Sul do Brasil**. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL EM INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA, 2007, Curitiba. [Anais...]. Curitiba: UFPR: Ohio State University, 2007. 27 p. 1 CD-ROM.

SILVA, W.P 2004. **Sistemas Silvipastoris**. Disponível em: <<http://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/safs/index.htm>> acesso em 25/06/2016.

VILELA, D., 2011. **Sistemas de produção de leite para diferentes regiões do Brasil**. Disponível em: <http://www.cnpqgl.embrapa.br/sistemaproducao/442-vantagens-da-ilpf>. Acessado em: 09/12/2016.

VILELA, L.; JÚNIOR, G. B. M.; MARCHÃO, R. L.; JÚNIOR, R. G.; BARIONI, L. G.; BARCELLOS, A. de. **O. Integração Lavoura-Pecuária. Chapter**, p.933-962, jan. 2008. Unpublished. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.2763.4320>.