



SISTEMA DE ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA: INTEGRAÇÃO AGROPASTORIL

851

Maríndia Feliciano dos Santos, e-mail: mayfe_@hotmail.com¹, Josiel Nascimento Coelho, e-mail: josiel_nc@outlok.com²

Resumo: Esta pesquisa refere-se ao estudo de um experimento realizado com o sistema de plantio de melancia, como um processo de integração lavoura-pecuária (ILP). Objetivo do trabalho consistiu em realizar uma avaliação econômica do sistema de integração das culturas pecuárias, avaliando a probabilidade de o sistema ILP ser economicamente viável. A implementação do sistema agropastoril tem objetivos ambientais, econômicos, sociais e de segurança alimentar. Cabe destacar que o uso de sistemas de integração lavoura-pecuária está sendo caracterizado como alternativa na recuperação de pastagens degradadas, melhorando a produção de palha para o sistema plantio direto. Trata-se de uma pesquisa experimental descritiva e quantitativa que envolve valores, custos e investimentos na plantação que está sendo analisada. Diante dos resultados, podemos concluir que os produtores que escolhem essa integração visam uma propriedade com maior rentabilidade, um solo corrigido e com maior fertilidade. Esse sistema também melhorou o conteúdo das propriedades específicas do solo, renda e emprego no campo, evitando o êxodo rural. Sabe-se que a diversidade de culturas nos sistemas de rotação proporciona um aumento na produção, o que resulta em estabilidade de renda para o produtor.

Palavras-chave: Lavoura, Pecuária, Sistema de Integração, Economia.

1. Introdução

Sistema de integração lavoura-pecuária (ILP), Segundo Balbino, Barcellos e Stone (2011, p. 28), integra a lavoura e a pecuária, em rotação, consórcio ou sucessão, na mesma área, em um mesmo ano agrícola ou por múltiplos anos. Ainda segundo Cordeiro et al. (2015, p. 19), esses sistemas têm o objetivo de intensificar o uso da terra, e fundamenta-se na integração espacial e temporal dos componentes do sistema produtivo, para atingir patamares cada vez



mais elevados de qualidade do produto, qualidade ambiental e competitividade. De acordo com Alvarenga e Noce (2005, p. 7), o sistema ILP pode ser definido como a diversificação, rotação, consorciação e/ou sucessão das atividades agrícolas e pecuárias dentro da propriedade rural, de forma harmônica, constituindo um mesmo sistema, de tal maneira que haja benefícios para ambas.

Tem como objeto de estudo os sistemas integrados de produção, situados no Estado do Mato Grosso, tendo como foco o estabelecimento de um procedimento de coleta e avaliação e informações econômicas de sistemas ILP e com o objetivo de identificar os resultados financeiros proporcionados por esses sistemas, formando, assim, um benchmark para que outros produtores do Estado possam estudar os resultados obtidos (SENAR *et al.* 2014, p. 6). Senar *et al.* (2014, p. 107), os resultados preliminares alcançados indicam que os sistemas integrados apresentam grande potencial uma vez que, em algumas situações, seus resultados econômicos por unidade de área (hectare) foram melhores do que os observados para as atividades exclusivas já consolidadas.

Segundo Dias-Filho (2011), a classificação dos estádios de degradação de uma dada pastagem facilita o levantamento do potencial produtivo da propriedade rural e o planejamento de estratégias de manejo e de recuperação de pastagens nessa propriedade.

Os sistemas integrados de produção agropecuária podem ser utilizados para a recuperação de áreas degradadas, além de contribuírem para a produção de carne, madeira e grãos (DIAS-FILHO, 2003).

Portanto, o presente trabalho discorre sobre a integração da lavoura e a pecuária, buscando conhecer e compreender a utilização da mesma. Salienta-se que o estudo do tema abrange o conceito e objetivos do sistema, caracterização da Agricultura e Pecuária no Estado de Mato Grosso, vantagens e benefícios da Integração Lavoura-Pecuária, rotação de culturas, reflexos da adoção da rotação de culturas.

2. Referencial teórico

2.1 Conceito e Objetivos do Sistema Agropastoril ou Integração da lavoura – Pecuária

As atividades de integrar a lavoura-pecuária se apresentam como um sistema de utilização dos dois setores, na qual a área da lavoura irá dar suporte à pecuária através da produção de alimento para o animal, tanto pelos grãos, pela silagem quanto pelo feno, bem como fazer uso racional do solo. (PADILHA; SCAPIN; ARALDI, 2011).



Para a WWF Brasil (2016) a integração da lavoura com a pecuária (Agropastoril) é um sistema de rotação que se assemelha ao rodízio de culturas, no qual o produtor irá fazer a conciliação entre a pecuária e a produção de grãos em um mesmo terreno utilizado em ambas atividades. Também acredita que no inverno as forrageiras e pastagens irão alimentar os animais.

Outro objetivo da integração das atividades é a correção do solo, a qual propicia um melhor desenvolvimento radicular da forrageira, cuja se aprofunda e absorve água em proporção maior de profundidade, ocasionando uma maior persistência do solo no período seco, bem como permitir a redução da dependência por insumos externos, uma vez que a pastagem recuperada, esta pode contribuir à alimentação dos animais e produção de ração para os mesmos. (ALVARENGA, apud PADILHA; SCAPIN; ARALDI, 2011).

A terra constitui um dos principais fatores de produção, pois é nela quase desenvolve o processo natural de crescimento das plantas e/ou criações e agem os demais fatores de produção (capital de trabalho) no sentido de obtenção de produtos. (SILVA, 2009, p,40).

2.2 Vantagens e Benefícios da Integração Lavoura-Pecuária

Lopes (apud PADILHA; SCAPIN; ARALDI, 2011) diz que o crescimento da população vem aumentando a cada ano e por isso será necessário aumentar a demanda por alimento num período de curto prazo.

Para que não haja o desgaste do ambiente, muitos produtores estão utilizando os sistemas de integração lavoura – pecuária, a qual proporciona alguns benefícios como destaca Alvarenga Gontijo Neto e Cruz (2011):

- ✓ Diversidade das atividades e produção que garante renda estável ao produtor rural, bem como possibilita o produtor experimentar diversas situações no decorrer do ano, fazendo com que haja baixo risco na atividade da pecuária;
- ✓ Possibilita recuperar o potencial produtivo de áreas utilizadas sem que haja mais desmatamento do ambiente. Assim como o aumento da produção e oferta de grãos, fibras, carne e leite e outros produtos;
- ✓ Viabilização de técnica e economia, para custear o preparo da área, aquisição dos corretivos e fertilizantes, bem como a redução da quantidade de defensivos agrícolas, gastos com a aplicação e melhoria na mão de obra;
- ✓ Proporciona a redução de incidência de pragas, e doenças por meio da rotação das culturas, assim como;



- ✓ Aproveitamento das pastagens referente ao adubo residual utilizado na cultura anterior; Salienta-se que integração agropastoril tem obtido excelente produção de palhada por meio do plantio de capins em determinados períodos nas áreas do cultivo das culturas agrícolas para realizar o Sistema de Plantio Direto na palha, o qual teoriza a matéria orgânica presente no solo e a velocidade. Ocorre a infiltração das gotas de água das chuvas e mantem o solo coberto pela vegetação, que irá proteger o solo da erosão (PADILHA; SCAPIN; ARALDI, 2011).

2.3 Alternativas de Integração Lavoura-Pecuária

De acordo com Carvalho *et al.* (2006) a integração lavoura-pecuária (ILP) é uma denominação brasileira a sistemas de produção que se caracterizam, principalmente, pela combinação de ciclos de agricultura com ciclos de pecuária, em sucessão na mesma área.

Nesta perspectiva o profissional deverá executar procedimentos técnicos como executar um diagnóstico da propriedade, definir qual o sistema mais adequado às necessidades do produtor rural, e, depois, elaborar, implantar e acompanhar o projeto (BRASIL 2007).

De acordo com Martins *et al.* (2010) o preparo convencional do solo mediante aração e gradagem, seguido de práticas conservacionistas que minimizam a perda de solo pelo processo erosivo, pode ser substituído com vantagens pelo sistema de plantio direto, sem que haja revolvimento do solo pelas práticas de aração e gradagem. Neste sistema as culturas anuais apresentam grande desempenho de desenvolvimento inicial, exercendo com isso alta competição sobre as forrageiras, evitando assim redução significativa da sua produtividade (KLUTHCOUSKI *et al.*, 2003).

O Boletim Técnico do Ministério da Agricultura, Pecuária e abastecimento (BRASIL, 2007) esta alternativa pode ocorrer das seguintes formas:

A) Pastagem e Solo Degradado

Nesta alternativa do sistema de integração o objetivo é o ressarcimento em relação aos insumos e serviços, parcial ou total, por meio da produção de grãos. Esta pode ser utilizada nas situações descritas abaixo.

- ✓ Consórcio de culturas anuais com forrageiras: Esta opção pode ocorrer quando a pastagem e solo se encontram em estágio de degradação. O processo citado pode ser consorciado com a cultura arroz/forrageiras dos gêneros, e, também com leguminosas forrageiras. Caso o solo esteja menos fértil, mais ácido e com correção prévia com



calcário, pode ser feito o consórcio com milho, sorgo, girassol ou milheto com forrageiras dos gêneros *Brachiaria*, *Andropogon*, *Panicum* e leguminosas forrageiras.

- ✓ A sucessão de culturas anuais com forrageiras: Destina-se à produção de forragem para ensilagem ou pastejo, principalmente na entressafra. Geralmente é sucedida, anualmente, pelo milho ou soja, por estas serem de período do verão. Sua sucessão pode ser pela forrageira (milheto ou sorgo pastejo) no período de fevereiro a março.
- ✓ Rotação cultura anual–forrageira: Utilizada com solo e pastagem degradados pode-se utilizar-se da rotação lavoura–pastagem, sendo utilizadas as culturas de arroz/soja. Porém a área para a rotação deve ser previamente corrigida.

B) Pastagem degradada

O objetivo dessa alternativa está voltado na restauração da produção da pastagem. No entanto a acidez da área deve estar corrigida.

- ✓ Consórcio de culturas anuais com forrageiras: Neste processo a pastagem poderá ser recuperada pelo plantio tanto da cultura do milho quanto pela cultura do sorgo – braquiárias/*Panicum* e soja - braquiária, no início da chuva. Dessa forma a forrageira se estabelecerá devido ao período da chuva.
- ✓ Rotação/sucessão de culturas anuais com forrageiras: Este procedimento tem como objetivo de recuperar a pastagem em solos não degradados, sendo semeada a soja diretamente sobre a palhada braquiária.

C) Lavoura sob o solo corrigido

Esta alternativa visa a produção de forrageira para a entressafra e deverá ser produzida em solo corrigido sob exploração de lavouras. Esta integração não deverá interferir na exploração das culturas no período do verão, até porque se destina na produção de grãos.

- ✓ Consórcio de culturas anuais com forrageiras: Nesta opção pode-se associar: milho/sorgo graníferos e forrageiros/*Brachiaria Panicum Brachiaria*.
- ✓ Rotação cultura anual-forrageira: Associa-se: milho/soja, em rotação com forrageiras (*Brachiaria sp Panicum sp*). Esta determina vantagens ao plantio de grãos e pastagens isoladamente.

Esta alternativa de integração reúne todas as vantagens residuais inerentes ao plantio de grãos e de pastagens, se considerado isoladamente.

- ✓ Sucessão anual cultura anual-forrageira anual: Recomenda-se esta modalidade para o plantio direto e a utiliza na entressafra ou seca. Realiza-se a semeadura da soja após a safrinha/forrageira – sorgo pastejo /milheto. Esta modalidade de integração é recomendada particularmente para o sistema plantio direto.



3. Metodologia



O estudo realizado trata-se de uma pesquisa experimental descritiva e quantitativa a qual envolve valores, custos e investimento no plantio que está em análise. Experimentos cumprem diferentes propósitos, tais como influenciar decisão de gestores e investidores, identificar regularidades em áreas para as quais não há teoria estabelecida, encontrar regularidades em comportamentos observados e verificar teorias que possam explicar tais regularidades (Friedman & Sunder, 2012). Segundo Marconi e Lakatos (1991, p. 83 apud Reis 2010, p. 54), o método consiste no “conjunto das atividades sistemáticas e racionais que com maior segurança e economia permite alcançar o objetivo e os conhecimentos válidos e verdadeiros, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando nas decisões do pesquisador”.

A pesquisa quantitativa está ligada aos valores utilizados para realizar o experimento investimentos e lucros com o resultado final. Segundo Knechtel (2014), esse tipo de pesquisa foi à base do pensamento científico até a metade do século XX e é caracterizado pela passividade e neutralidade do pesquisador diante da investigação da realidade. Tais dados serão apresentados em forma de tabelas, gráficos ou textos (KNECHTEL, 2014).

4. Experimentos de plantio de melancia, como processo de integração lavoura- pecuária.

4.1 Etapas da Área Selecionada para Plantio

O presente trabalho foi realizado em uma propriedade localizada em Nova Canaã do Norte-MT, proprietário Nilton Coelho dos Santos, no qual o presente plantio ocorreu em uma área denominada de 5,4 hectares por meios de experimento. Com a tomada de decisão, após os estudos do proprietário para selecionar o tamanho da área que irá efetuar o plantio, levando em consideração o capital de investimento para este procedimento, em preparo do solo, aquisição de maquinário, aquisição de insumos, mão de obra.

Geralmente o produtor procura em sua propriedade a área com maior deficiência, para assim efetuar o processo de recuperação do solo. Diante dos riscos que envolvem este procedimento, o ideal é utilizar somente recursos próprios, por eventuais problemas, não obter de recursos de instituições financeiras e correr o risco de futuros endividamentos. No sentido orientativo, segue etapas essenciais para a produção:

- Preparo do Solo



Para obter sucesso no plantio, é necessário o planejamento inicial. Dentro desse planejamento, a escolha da área e sua preparação. O não cumprimento destas tarefas pode resultar em crescimento da lavoura menor que o ideal, baixa produtividade, entre outras consequências prejudiciais.

O preparo da área tem por objetivo deixar o local em plenas condições para que a lavoura possa desenvolver todo o seu potencial produtivo.

Em uma propriedade, na qual o produtor optou por integrar o plantio de melancia utilizando o sistema de irrigação por gotejamento, o preparo do solo consta das operações de roçagem, destocamento, lavração, gradagem, distribuição das mangueiras.

- ✓ **Roçagem:** consiste na eliminação de toda a vegetação existente, pratica que pode ser executada manualmente ou com tratores, não é aconselhável a queimada da vegetação, e sim somente a retirada desta vegetação maior, o restante sendo incorporado ao solo através do sistema de lavragem.
- ✓ **Destocamento:** este procedimento consiste em efetuar a retirada de tocos para facilitar os demais trabalhos, pratica realizada por tratores com lamina.
- ✓ **Lavração:** esta pratica visa a descompactação total do solo. A profundidade que esta gradação é feita depende do tipo de solo, o comum é fazer esta lavração à profundidade de 20 a 25 cm.
- ✓ **Gradagem:** esta pratica visa nivelar o terreno, este nivelamento permite a distribuição mais uniforme dos adubos e facilita no processo de distribuição das mangueiras de irrigação.
- ✓ **Distribuição das Mangueiras:** são feitas manualmente, determinadas pelo tamanho da área e pelas dimensões de espaço entre as covas.

Nesta etapa também realiza a calagem, a qual tem como finalidade eliminar quaisquer efeitos tóxicos dos elementos que podem ser prejudiciais ao plantio, como o alumínio e manganês, e corrigir os teores de cálcio e magnésio do solo. Esta aplicação é feita com base na análise desta área, determinando a quantidade de calcário dolo mítico (com magnésio), sendo que o mesmo deve ser aplicado ao solo, pelo menos 3 meses antes do plantio, distribuindo em toda a área e incorporado ao solo.

Na etapa destinada à adubação o uso de fertilizantes em melancias é um investimento lucrativo, pois o fertilizante é relativamente barato comparado com o aumento de produtividade e qualidade dos frutos que ele proporciona. A quantidade, a época e os tipos de fertilizantes ficam por responsabilidade do engenheiro agrônomo indicado para proporcionar o suporte necessário nesta etapa do plantio.



Quadro 1: Investimentos necessários para o plantio:

Preparo solo	Custos R\$
Roçagem	280,00
Destocamento	250,00
Lavração	250,00
Gradagem	300,00
Distr/mangueiras	200,00
Total	1.280,00

858

- Exigências Nutricionais e Sintomas de Deficiência
- ✓ **Fósforo:** os solos brasileiros são deficientes em fósforo, essa deficiência denomina em folhas amareladas, redução no tamanho dos frutos, manchas nas folhas, sendo assim este nutriente se torna indispensável na lavoura de melancia.
- ✓ **Potássio:** nutriente também de extrema importância, pois leva-se em consideração a deficiência de k nos solos brasileiros.
- ✓ **Nitrogênio:** a falta de N no solo, caracteriza na redução do vigor das plantas e pela clorose (amarelecimento) nas folhas. Neste quesito os produtores preferem efetuar a aplicação de fertilizantes nitrogenados pelo sistema de irrigação, distribuindo quantidades iguais por todas as covas.
- ✓ **Cálcio:** este elemento quando não utilizado, a deficiência aparece nas folhas mais jovens, elas normalmente não se desenvolvem como deveria, tendo assim um atraso no desenvolvimento da lavoura.
- ✓ **Magnésio:** apesar dos teores de mg da grande maioria dos solos brasileiros serem baixos, a utilização de calcário dolomítico para aumentar o pH do solo também aumenta o teor de mg.
- ✓ **Boro:** este nutriente é fundamental para uma lavoura de melancia, pois a sua não aplicação apresenta manchas grandes de coloração marrom nas cascas dos frutos, eles tendem a rachar ou murchar e amadurecem de forma irregular.

Quadro 2: Investimentos necessários para o plantio e adução da área:

Nutrientes	Custos R\$
Fósforo	700,00
Potássio	500,00
Nitrogênio	800,00
Cálcio	1.200,00
Magnésio	400,00
Boro	200,00



Total

3.800,00

CONAD®

4.2 Aplicações de Adubos e Corretivos

No plantio de melancia, existem três tipos fundamentais de adubação, a de correção, efetuada antes do plantio, a de crescimento, realizada durante a fase de crescimento, e a de manutenção, realizada quando começa a produzir frutos.

- ✓ Adubação de Correção: é feita para corrigir possíveis carências nutricionais, para que a planta já nasça com todos os nutrientes necessários.
- ✓ Adubação de Crescimento: esta adubação tem a finalidade de dar continuidade à adubação de correção e suprir a necessidade da planta até a fase que ela comece a produzir.
- ✓ Adubação de Manutenção: tem a finalidade de repor os nutrientes, pois com o início da produção de frutos, a lavoura necessita de uma quantidade maior de nutrientes e aditivos.

Quadro 3: Valor gasto com adubos e corretivos:

Adubos e Corretivos	
Map.	1.100,00
Nitro	370,00
Total	1.470,00 R\$

4.3 Manejos: Aplicação de Herbicida e Fungicida

Quadro 4. Os produtos utilizados nesta etapa são:

Fungicidas para melancia

Produto	Quantidade/ha	Valor/há R\$
» Tutor®	250 grs./há	250,00
» Caramba®90	370 grs./há	700,00
» Cabrio®Top	700 ml/há	300,00
» Polyram®DF	1,5 ml/há	470,00
Total		1.720,00

Inseticidas usadas no plantio da melancia

Produto	Quantidade/ha	Valor/há R\$
» Pirate®	2 kg/há	630,00



Total

630,00

CONAD[®]

4.4 Plantio

O plantio é efetuado diretamente no local definido, após a preparação do solo, e com as mangueiras de irrigação distribuídas por toda a área, deve ser depositado apenas uma semente em cada cova, sendo esta de 30 à 40 cm de diâmetro e profundidade e espaçamento de 50 cm para a outra cova, a semente deve ser plantada com 2 cm de profundidade. Devido ser sementes selecionadas a germinação é de 99%, levando normalmente entre 4 a 10 dias para a germinação.

Quadro 5: valor de sementes.

Semente de melancia PX	1.940,00
Total	1.940,00 R\$

4.5 Colheita

A colheita da melancia se inicia geralmente entre 60 a 65 dias após o plantio, dependendo do cultivar plantando e das condições ambientais. Os frutos maduros são reconhecidos pelo som oco produzido quando efetuado batidas com os nós dos dedos, outro método utilizado é verificar a parte do fruto que fica no solo, tendo uma transformação, passando da cor branca, para uma cor amarelada. A colheita deve ser efetuada de no máximo até 15 dias após o fruto estiver maduro, pois passando deste período ele começa a passar do ponto e tende a ficar açucarada dificultando sua comercialização.

4.6 Pós-colheita

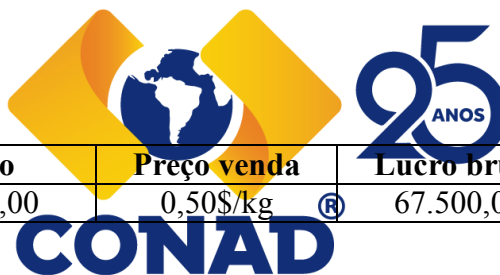
Após a colheita, é efetuada a retirada de todo o sistema de irrigação, feito novamente o processo de gradação, deixando o solo uniforme, para assim plantar a pastagem e utilizar a área na produção de gado, levando em consideração que não pode efetuar dois plantios de melancia seguido na mesma área, pela questão de produtividade e fertilidade do solo.

Quadro 6: valores pós colheita.

Detalhamento de custos para 5,4 há

Preparo solo	Nutrientes	Adubos e corretivos	Manejo	Plantio	Colheita	Total
1.280,00	3.800,00	1.470,00	12.690,00	1.940,00	2.130,00	23.310,00 R\$

Produção toneladas em 5,4 ha



Toneladas	Custo	Preço venda	Lucro bruto	Lucro líquido
135	23.310,00	0,50\$/kg ®	67.500,00	44.190,00 R\$

5. Conclusão

Após o estudo e análise das literaturas sobre a integralização entre pecuária e lavoura (agropastoril) é possível afirmar que ao utilizar deste sistema o produtor conseguirá aumentar a produção de grãos; de carne e leite; diminuir gastos na produção, bem como recupera a fertilização do solo através da formação de palha da que a pastagem contribuiu com a palha por manter o solo coberto e proporciona um aumento no teor da matéria orgânica no solo, bem como proporciona ao produtor a possibilidade de utilizar o solo em todo o período do ano, ou em quase todo ele, determinando um controle rotacional de toda a área.

Com este sistema de integração, torna-se uma agricultura exemplar e conciliando ambas atividades, pois em um espaço relativamente pequeno de terra fica visível o nível de lucratividade extremamente benéfico ao produtor, levando em consideração que o plantio de melancia, utilizando os métodos necessários, a economia da propriedade aumenta consideravelmente.

É possível afirmar que este sistema também diminui a necessidade de desmatamentos e aumenta a eficácia dos fertilizantes e corretivos, proporcionando renda estável do produtor, e, também eleva os níveis de matéria orgânica e a melhoria da qualidade física do solo com a introdução das pastagens em áreas agrícolas com níveis adequados de fertilidade, reduzindo o impacto ambiental.

Diante de uma análise detalhada deste quesito, diversos cálculos, os produtores que optam por esta integração visam uma propriedade com maior lucratividade, um solo corrigido, com maior fertilidade, pois com o passar dos anos devido ao pisoteio dos animais, o solo tende a ficar muito compactado, diminuindo em grandes proporções sua fertilidade, tendo como consequência a morte das pastagens forrageiras.

Com a mecanização da área, o produtor devolve a fertilidade do solo, devido todo um processo de correção aplicado, tendo assim seu imóvel rural com maior valor aquisitivo e podendo assim constituir este processo de integração desenvolvendo o preparo do solo, plantando a lavoura, após a colheita, devolvendo a pastagem nesta área e aplicando a pecuária consequentemente.

Enfim, pode-se verificar que o sistema de integração lavoura – pecuária abrange e influencia nos aspectos sócio e econômicos das vantagens oferecidas ao produtor diante à esfera competitiva dos produtos.



4. Referências bibliográficas

ALVARENGA, R. C.; NOCE, M. A. **Integração lavoura-pecuária**. Embrapa Milho e Sorgo. Sete Lagoas, MG. 2005.

Disponível em:

<https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=pc&id=489736&biblioteca=vazio&busca=autoria:%22NOCE,%20M.%20A.%22&qFacets=autoria:%22NOCE,%20M.%20A.%22&sort=&paginacao=t&paginaAtual=1>. Acesso em 06 mar. 2020.

ANTUNES, L. M. ENGEL, A. **Manual de administração rural: custos de produção**. 1 ed. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 1994.

BALBINO, L. C.; BARCELLOS, A. O.; STONE, L. F. (Ed.). **Marco referencial: integração lavoura pecuária floresta**. 1ed. Brasília, DF: Embrapa, 2011.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Boletim Técnico: Integração Lavoura Pecuária. Brasília, DF: Ludigraf Editora Ltda. 2007.

CARVALHO, P.C.F.; MORAES, A.; ANGHINONI, I. et al. Manejo da integração lavoura-pecuária em sistema de plantio direto para a região de clima subtropical. In: **Encontro Nacional de Plantio Direto na Palha**. 2006, Uberaba, MG:FEBRAPD, p.177-184, 2006.

CORDEIRO, L. A. M. et al. **Integração lavoura-pecuária-floresta: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Coleção 500 Perguntas, 500 Respostas. 1 ed. Brasília, DF: Embrapa, 2015.

DIAS-FILHO, M. B. **Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação**. 1 ed. Belém. Embrapa Amazônia Oriental, 2003.

DIAS-FILHO, M. B. Os desafios da produção animal em pastagens na fronteira agrícola brasileira. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, p. 243-252, 2011.

FRIEDMAN, D.; SUNDER, S. **Experimental methods: a primer for economists**. Cambridge University Press. 2012.

KNECHTEL, M. R. Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, PR. v. 11, n. 2, p. 531-534. 2014.

KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L.F.; AIDAR, H. **Integração Lavoura-Pecuária**. 1 ed. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2003.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório publicações e trabalhos científicos**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MARTINS, C. E.; LIMA, V. M. B.; HOTT, M. C. et al. A integração lavoura-pecuária-floresta e sua importância para o agronegócio brasileiro. **Infover**, v.3, p.5-6, 2010.

PADILHA, G. SCAPIN, A.; ARALDI, D. F. Sistema de Integração Lavoura Pecuária. **XVI Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão. Universidade no Desenvolvimento Regional**. 2011. Disponível em:

<https://home.unicruz.edu.br/seminario/anais/anais2011/agrarias/SISTEMA%20DE%20INTEGRA%C3%83%E2%80%A1%C3%83%C6%92O%20LAVOURA%20PECU%C3%83%C2%81RIA.pdf>. Acesso em 18 fev. 2020.

SILVA, R. A. G. **Administração rural, teoria e prática**. 2 ed. Curitiba, PR: Juruá, 2009.

WWF Brasil - **Integração lavoura-pecuária**. Disponível em:

<https://www.google.com.br/#q=o+que+%C3%A9+integra%C3%A7%C3%A3o+lavoura+pecu%C3%A1ria>. Acesso em 15 fev. 2020.

25º Edição - Ano 2020



ISBN nº 978-65-993495-0-8

863

