

UTILIZAÇÃO DE TAMBORES PLÁSTICOS NA FABRICAÇÃO DE COCHOS PARA TRATO DE BOVINOS: ESTUDO DE CASOS

Deisiani de Cassia Machado¹

Rogério de Jesus Ribeiro²

1 INTRODUÇÃO

Atualmente a pecuária brasileira tem tomado diversas medidas para se adequar ao conceito sustentável, algo muito discutido e cobrado pela sociedade. Dentre as possibilidades de realizar em práticas sustentáveis na pecuária, observa-se a adoção de cuidados com suplementos e rações, sendo necessário que se tenha local para fornecer esta alimentação aos animais, adequando às necessidades exigidas para um bom desempenho e para conservação do meio ambiente.

Portanto, se faz necessário viabilizar ações para reduzir custos e aumentar a eficiência econômica das pequenas e médias unidades de produção agrícola, promovendo, assim, um sistema agrícola potencialmente resiliente (ALTIERI, 2000).

O equilíbrio entre as vertentes econômica, social e ambiental é a base da sustentabilidade. Essa tendência ganha força global e faz parte dos anseios da civilização moderna.

De acordo com Lovatelli (2009), presidente do 8º Congresso Brasileiro de Agribusiness, que na oportunidade debateu sobre a crise e afirmou: “a sustentabilidade carrega em seu cerne os mesmos princípios do agronegócio, cujo horizonte promissor está nas boas práticas e técnicas identificadas e aplicadas no momento certo. O produtor rural está cada vez mais consciente de seu papel perante a sociedade” (AGROLINK, 2009).

A utilização de bombonas de plástico para confeccionar cochos visa além da sustentabilidade, reduzir os custos de implantação de estrutura para criação de animais, facilidade de manejo por serem leves e maleáveis, durabilidade adequada e conseqüentemente, com um menor investimento e melhor custo benefício.

1 Graduanda em Tecnologia em Agronegócio - Faculdade de Tecnologia de Jales.

E-mail: deisi.agro@live.com.

2 Mestre em Engenharia de Produção e orientador deste artigo - Faculdade de Tecnologia de Jales.

E-mail: rogerio.ribeiro2@fatec.sp.gov.br

O objetivo deste estudo é identificar os benefícios econômicos e ambientais da reutilização de tambores plásticos para confeccionar cochos de bombonas destinados ao tratamento de bovinos.

A utilização de bombonas para tratamento animal possibilita o reaproveitamento de materiais que não teriam mais sua utilidade principal e poderiam ser descartados inadequadamente na natureza, apresentando assim benefícios econômicos e ambientais. Embora não haja consenso sobre os benefícios de sua utilização, percebe-se que a adoção das bombonas tem apresentado vantagens competitivas suficientes para motivar os produtores de animais para utilizarem este tipo de produto.

2 METODOLOGIA

A pesquisa que deu suporte a este trabalho teve abordagem qualitativa e se enquadra como aplicada e de natureza exploratória, sendo desenvolvida em duas etapas: revisão de literatura e elaboração de um estudo de casos.

2.1 Revisão de literatura

A primeira etapa da pesquisa foi realizada por meio do desenvolvimento de revisão de literatura, na qual utilizou-se de livros, artigos e sites de internet especializados em agronegócio, cujos assuntos principais tratam do descarte de resíduos na natureza e as possibilidades de reaproveitamento destes materiais para a construção de cochos para trato de bovinos.

2.2 Estudo de casos

Os estudos de casos foram estruturados por meio da elaboração de um roteiro de entrevistas semi-estruturadas, aplicadas com gestores de propriedades rurais localizadas nas regiões do noroeste paulista e triângulo mineiro. Foram escolhidas áreas de diferentes portes e atividades agrícolas para identificar as percepções dos gestores quanto ao uso das bombonas para o trato animal.

2.2.1 Universo e amostra

Para determinação do universo e amostra foram selecionadas quatro propriedades rurais, cujos critérios de seleção foram: a utilização dos tambores para o trato animal, o porte apresentado por cada área e as atividades desenvolvidas pelas mesmas, uma vez que o objetivo foi coletar dados em locais que apresentassem características distintas. Não houve intenção de estabelecer nenhum controle estatístico para fundamentação dos resultados, haja vista que os dados apresentam apenas natureza qualitativa.

As propriedades rurais localizam-se nas cidades de Fernandópolis - SP, Aspásia - SP, Guarani D'Oeste - SP e Iturama - MG e foram descritas conforme a localização, sendo:

Fernandópolis - SP: trata-se de um sítio pequeno entre três e cinco alqueires, negócio não familiar, uma área aproximada de 3000m² com produção

de 300 unidades de Eucalipto para uso próprio, sendo o restante da área pastagem. Para geração de renda, possui um pequeno rebanho de gado de corte em regime aberto no local em estudo, dentre os animais, um macho reprodutor e 25 fêmeas. Nesta propriedade o tipo de material utilizado para o trato deles até o momento são apenas os cochos de plástico com estrutura de madeira.

Iturama - MG: trata-se de uma fazenda de 1.500 hectares, negócio não familiar, com área total destinada à pastagem. Para geração de renda, desenvolve atividade de cria, recria e engorda de bovinos, em regime semi-intensivo, com um total de 700 fêmeas e 3.000 machos. O trato destes animais é fornecido em cochos de bombonas reutilizadas ou recicladas, madeira e alvenaria.

Aspásia - SP: trata-se de um sítio de quatro alqueires próprios e mais 23 alqueires arrendados. O negócio é familiar, com área total produtiva e rentável, sendo 14 alqueires destinados ao gado leiteiro, com 50 matrizes, apenas dois touros reprodutores, pois se utiliza de inseminação artificial e 50 bezerras, que são vendidos após o desmame. Além disso, dez alqueires são de bananeiras e três alqueires destinados ao cultivo de laranja. No período das águas é feita a reforma de pastagem com milho ou sorgo, que posteriormente são transformados em silagem. Os alimentos para esses animais são fornecidos em cochos confeccionados com uma diversidade de materiais, dentre os quais destacam-se: madeira, metal, pneu, alvenaria e bombonas plásticas.

Guarani D'Oeste - SP: trata-se de uma fazenda de 70 alqueires, negócio familiar, com uma área de seis alqueires destinados a plantação de milho e silagem de sorgo, ambos para a alimentação do gado. A renda gerada nesta fazenda ocorre por meio da produção de leite, com um rebanho de aproximadamente 70 fêmeas, dentre adultas e bezerras, e aproximadamente 20 machos, também entre adultos e bezerras como gado de corte, além de 30 caprinos. As estruturas para o trato dos animais são de madeira, alvenaria, pneu e possui bombinhas de plástico nos bretes, onde é feita a ordenha dos animais. Existe projeto para implantação de tratadouros confeccionados com bombonas de plástico reutilizadas.

2.2.2 Coleta de dados

Como estratégia de pesquisa, antes da coleta de dados o questionário foi apresentado para dois professores com o objetivo de realizar um teste piloto, no qual foram sugeridas alterações no intuito de promover ajustes necessários para melhor apresentação do questionário e otimização do processo de coleta dos dados.

Após o aperfeiçoamento do questionário foram realizadas as entrevistas *in loco* para coleta dos dados, as quais ocorreram no período de março a julho de 2016.

2.2.3 Tabulação e apresentação dos resultados

Para a tabulação dos dados coletados nas entrevistas foi desenvolvido um quadro, cujo objetivo foi apresentar as informações a respeito dos resultados de maneira individualizada e dividida nos seguintes aspectos: implantação, manejo, perspectivas de resultados e análise, destacando suas potencialidades e fragilidades.

A apresentação na forma de quadro possibilitou uma melhor organização das informações, otimizando a síntese e facilitando a leitura.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Características da atividade pecuária

De acordo com Freitas (2015) a pecuária é uma atividade econômica desenvolvida em áreas rurais que consiste na criação de animais (como o gado) com o objetivo de comercializá-los, suprindo assim as necessidades da família do criador. No caso dos bovinos, além da carne, são extraídas outras matérias-primas, como o couro (produção de calçados), pele (vestuário), ossos (fabricar botões) e muitos outros. Esse ramo tem como responsabilidade principal disponibilizar para o mercado alimentos, os quais são a base da dieta humana.

Essa atividade está dividida em dois tipos: a pecuária de corte e de leite, no qual ambas podem ser desenvolvidas sob duas formas: a criação intensiva e a extensiva.

A pecuária de corte, especialmente no contexto apresentado neste trabalho consiste na criação de animais com o objetivo de fornecer carne. Na produção extensiva, os animais são criados soltos em grandes áreas, alimentam-se de pastagens e não recebem maiores cuidados, em contrapartida, na intensiva, os animais são manejados em pequenos recintos com dieta à base de rações balanceadas específicas para engorda ou produção de leite (FREITAS, 2015).

Segundo Tristão (2011), na pecuária intensiva que utiliza o sistema de confinamento os animais são alojados em uma área restrita, sendo que os alimentos necessários são preparados com altos níveis de nutrientes concentrados, forragens conservadas e água, os quais são fornecidos diretamente no cocho, viabilizando o ganho de peso constante. Ou seja, as áreas em que os animais ficam são delimitadas por cerca e existe um número de cochos, proporcionais ao volume do rebanho, para suprir as necessidades diárias de suplementos alimentícios, visto que não há espaço suficiente para pastejo.

Lázia (2011) destaca as características apresentadas para a produção animal e apresenta as seguintes recomendações:

O que o produtor precisa saber é que a produção animal está diretamente ligada ao consumo de matéria seca digestível, proteína, NDT (Nutrientes Digestíveis Totais) e outros. Então, a ração balanceada é aquela que apresenta esses elementos em proporções adequadas para atender às necessidades orgânicas do animal. Por meio do balanceamento da ração, determina-se a relação entre volumoso e concentrado essencial para cada ganho de peso e para cada tipo de animal (LÁZIA, 2011, s. p.)

É importante observar que cada Unidade Animal (UA) corresponde a aproximadamente 450 kg de peso vivo e ingere cerca de 10 kg de matéria seca por dia (SANTOS, 2011).

Silva (2014) alerta sobre a importância da utilização de cochos adequados para o tratamento dos animais e destaca:

Com o período seco e frio, a suplementação do rebanho é necessária para garantir, pelo menos, a manutenção do peso, ou terminar a boiada e aproveitar os preços melhores que rotineiramente são pagos no segundo semestre.

Embora a dieta seja a maior preocupação dos pecuaristas nesta época, problemas com o fornecimento da dieta, especificamente com os cochos, podem ser limitantes em sistemas de suplementação.

Existem no mercado diversos produtos comerciais prontos, mas uma alternativa para reduzir custos é a produção na fazenda de cochos com bombonas plásticas. (SILVA 2014, s.p.)

3.2 O desafio da sustentabilidade

O desenvolvimento sustentável pode ser uma forma viável de melhorar a qualidade de vida, modificando os conceitos, e ajudando a limitar os nossos recursos naturais, diminuindo desperdício e degradação ambiental.

Esse conceito visa atender as necessidades da geração atual sem comprometer o direito de as futuras gerações atenderem suas próprias necessidades, buscando conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação do meio em que vivemos.

Segundo Montibeller (2007, p. 02) "Desenvolvimento sustentável implica na expansão da economia para a melhoria das condições sociais, mas sempre garantindo a sustentabilidade ambiental".

3.3 Preocupação com o meio ambiente

Segundo Von Zuben (2006, p.17) "Os plásticos, em sua maioria, são produzidos a partir do petróleo. Embora o petróleo seja um recurso não-renovável de matéria prima, apenas 1% do petróleo consumido no Brasil é utilizado para produção de plástico".

As embalagens plásticas, de modo geral, provêm do petróleo, fonte não-renovável de energia. Portanto, o desperdício de materiais plásticos é mais grave, tanto do ponto de vista ambiental quanto econômico. Segundo o Conselho Regional de Química, IV Região (2008, p.53) são "recipientes que desempenham uma função de contenção, destinados a receber e a conter substâncias ou artigos, incluindo quaisquer meios de fechamento".

3.4 Cochos de bombonas: opção prática e barata para o semiconfinamento

O sistema de engorda em pastagens e que permite atingir o ponto de terminação dos animais é chamado de semiconfinamento, praticado em um período curto de tempo em qualquer época do ano. Nesse sistema basta fornecer a ração concentrada em cochos alocados no pasto, e a fração volumosa da dieta é a própria pastagem.

O semiconfinamento é uma alternativa para intensificar a terminação de bovinos de corte a pasto. Considerado um meio termo entre o confinamento e a suplementação estratégica, esta prática tem se tornado cada vez mais comum pela menor necessidade de infraestrutura, quando comparada ao primeiro e por melhores desempenhos zootécnicos, quando comparada ao último (MEDEIROS; GOMES; BUNGENSTAB, 2015, p.126).

O cocho representa o principal limitante para adoção do semiconfinamento, pela dificuldade de instalação e alto custo das estruturas de cochos convencionais. No entanto, existe uma grande variedade de materiais para construção de cochos: concreto, pneu, madeira, plástico e entre outros. Os cochos devem ser projetados para facilitar e reduzir a mão de obra para as tarefas diárias, favorecer o manejo do rebanho e principalmente permitir o adequado consumo do concentrado pelos animais (MARSON; BONIN 2011).

Segundo trabalhos realizados pela EMBRAPA, consta-se que:

Cochos simples de madeira são utilizados normalmente para suprir a falta de cochos de alvenaria, nas fazendas, porém, possuem como característica geral, a baixa durabilidade e o difícil manejo. Tais cochos construídos de tábuas comuns e colocados diretamente sobre o solo estragam rapidamente, pois ficam em contato com o esterco e a urina, que se acumulam ao redor, e se permanecerem muito tempo no mesmo lugar, podem ficar totalmente presos na lama. (EMBRAPA, 2015).

Uma das alternativas de baixo custo para construção de cochos para semiconfinamento, com fácil instalação e manuseio é a bombona plástica. Na compra das bombonas, deve-se verificar se estas estão limpas e livres de contaminantes que podem ser tóxicos aos animais. (MARSON; BONIN 2011).

3.5 Custos de implantação de cochos com bombona plástica

Os custos de implantação dos cochos podem variar de acordo com a região, em geral, uma bombona de tampa fixa nova custa aproximadamente R\$ 100,00, conforme cotação realizada junto aos fornecedores da região noroeste paulista realizada no período de maio até junho de 2016. Pode-se optar pela utilização das usadas, entretanto é fundamental uma rigorosa higienização e certificação de que não exista resíduos que podem ser tóxicos aos animais.

Na Tabela 1 são apresentados os custos para instalação de uma linha de cocho de bombonas com 21 m, estrutura suficiente para a engorda de 50 animais no pasto (área linear de cocho de 40 cm/cabeça).

A linha de cocho de bombonas é uma estrutura simples que permite facilitar o manejo de limpeza e abastecimento, possui boa durabilidade e pode ser deslocada para outros piquetes. Além disso, possibilita introduzir o

semiconfinamento na propriedade a baixo custo, agregando tecnologia na terminação a pasto e, dessa forma, elevar a lucratividade do sistema produtivo.

Tabela 1. Descrição dos custos de implantação da linha de cocho de bombonas para semiconfinamento

Item	Quantidade	Custo Unitário***	Custo Total
Bombonas* (un.)	12	R\$ 100,00	R\$ 1.200,00
Lascas (un.)	8	R\$ 8,00	R\$ 64,00
Arame (m.)	35	R\$ 0,35	R\$ 12,25
Catraca (un.)	3	R\$ 5,00	R\$ 15,00
Manutenção anual**	-	-	R\$ 120,00
Total			R\$ 1.411,25
Total / Metro			R\$ 67,20

Fonte: Adaptado da Companhia Nacional de Nutrição Animal (CONNAN, 2013)

* Cada bombona quando cortada ao meio possibilita a confecção de 1,76 m lineares de cocho.

** Custo equivalente à troca de 1,5 bombona/ano.

*** Valores apurados junto à fornecedores da região noroeste paulista no período de maio/junho de 2016.

Ao analisar a Tabela 1, observa-se que cada metro de cocho custará aproximadamente R\$ 13,44 por ano, tendo em vista que a vida útil é de cinco anos e que esse valor será diluído pelo tempo, o mesmo torna-se irrisório. Exemplificando, considerando que os custos em arrobas são em torno de R\$ 150,00, a implantação da linha de cocho de bombonas custa 0,6 arroba/metro, o que representa um desembolso bem menor quando comparado aos cochos de concreto que, apesar da maior durabilidade, tem um custo de implantação em torno de 1,3 arroba/metro.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram organizados em um quadro, que apresenta de forma individualizada as informações obtidas de cada entrevistado, fazendo ainda uma breve análise.

Para ilustrar algumas particularidades identificadas na realização das entrevistas, foram utilizadas figuras obtidas junto às propriedades.

Na Figura 1, é apresentado uma comparação entre o cocho fabricado com tambores plásticos e de madeira com cobertura.



Fonte: Propriedade de Iturama - MG (2016)

Figura 1. Cochos de tambores plásticos de 50 litros cortados ao meio e cocho de madeira

Conforme observado na Figura 1, os cochos descobertos não oferecem riscos de intoxicação ou desperdício por chuvas, além de apresentarem degradação menor de área comparados aos fixos e cobertos.

A Figura 2, retrata uma linha comprida de tambores de 200 litros cortados ao meio e a aproximação passiva dos animais.



Fonte: Propriedade de Iturama - MG (2016)

Figura 2. Alimentação do rebanho numa linha organizada

Analisando a Figura 2, percebe-se os animais se alimentando uns de frente para os outros, evitando disputa por comida, já que o cocho de plástico apresenta vantagem em relação ao de madeira, pois é mais largo.

Na Figura 3, é apresentado o sistema de piquetes, no qual são usadas bombinhas de 50 litros atendendo especificamente as necessidades de suplementação alimentícia para os bezerros.



Fonte: Propriedade de Iturama - MG (2016)

Figura 3. *Creep Feeding.*

Na Figura 3, observa-se que os animais adultos dificilmente terão acesso aos piquetes destinados ao trato de bezerros, que possui uma estrutura de proteção, de madeira e arame liso, que os limita chegar aos cochos, atravessando somente os animais menores.

A Figura 4 apresenta as diferenças entre os cochos de alvenaria, madeira e tambor plástico (bombona).



Fonte: Propriedades de Guarani D'Oeste - SP e Iturama - MG (2016)

Figura 4. Comparações entre as diferentes estruturas de cocho encontradas

Na Figura 4, observa-se que o cocho confeccionado com tambores reutilizados apresenta algumas vantagens sobre os demais exemplos ilustrados, tais como: bordas lisas, interior isento de fissuras, estética mais agradável e maior praticidade para reposição de uma nova peça, quando necessário.

Embora haja importantes características que demonstrem os benefícios ambientais, os produtores ainda consideram mais as questões econômicas. Com a comparação entre as diferentes alternativas de material é possível observar também que se considerada a questão ambiental atrelada a fatores econômicos e a outros fatores como: o maior conforto do gado durante a alimentação, ganho de produção, entre outros, a bombona passa a ser mais competitiva.

4.1 Apresentação dos Resultados

Para apresentação dos resultados foi elaborado o quadro 1, nele é possível visualizar as entrevistas feitas com os produtores, de forma sintetizada, apresentando suas experiências e relatando suas opiniões sobre a utilização de bombonas para o trato de animais.

Quadro 1. Síntese das entrevistas com os gestores das propriedades

Propriedade/Item	Aspectos Gerais	Implantação	Manejo	Perspectiva de Resultados (Econômicos/Ambientais)	Análise
Fernandópolis - SP	Potencialidades	<ul style="list-style-type: none"> - Matéria-prima acessível e que permite economia em sua utilização; - Baixos custos com o processo de implantação; - Rapidez e praticidade para implantação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Não há necessidade de realizar sua limpeza; - Facilidade de movimentação e acesso aos animais; - Não provoca ferimentos no gado; 	<ul style="list-style-type: none"> - Maior durabilidade; - Custos baixos de aquisição; - Oportunidade de aproveitar materiais que não teriam outra utilidade; - Possibilidade de reciclagem após o término da vida útil de sua função original. 	O entrevistado faz uso de cochos de bombona há um bom tempo e destaca que está satisfeito quanto aos benefícios econômicos e ambientais apresentados, destaca ainda que por se tratar de algo inovador, poderá ter outros benefícios além dos já observados.
	Fragilidades	<ul style="list-style-type: none"> - A instalação inadequada pode incorrer no acúmulo de líquidos ou reduzir a durabilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> - Degradação do ambiente pela circulação de animais, no caso da instalação em pontos fixos. - Contaminação por resíduos tóxicos, se houver má higienização. 	<ul style="list-style-type: none"> - Não foram apontadas. 	
Iturama - MG	Potencialidades	<ul style="list-style-type: none"> - Facilidade de implantação para linhas extensas, nos casos de grandes criações; - Fácil manutenção e reposição, quando necessária. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mobilidade para mudanças; - Maior capacidade (é possível os animais comerem de ambos os lados e ao mesmo tempo); - Dispensa limpeza periódica; - Se bem higienizado, não apresenta riscos de contaminação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Melhor aproveitamento da área com a rotação dos piquetes; - Possibilidade de otimizar a recuperação das áreas degradadas. 	O entrevistado enfatiza que embora não tenha vantagem em custo e durabilidade, a facilidade no manejo e os baixos custos de implantação são aspectos que motivam a escolha por bombonas. A ausência de fornecedores próximos também é um limitador.
	Fragilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Quantidade (apenas dois) e distância dos fornecedores (um a 80km e outro a 190km). 	<ul style="list-style-type: none"> - Não foram apontadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apresenta o mesmo custo dos cochos tradicionais; - Durabilidade menor do que os outros tipos de cochos. 	

Mobilizar o Conhecimento para Alimentar o Brasil

Propriedade/Item	Aspectos Gerais	Implantação	Manejo	Perspectiva de Resultados (Econômicos/Ambientais)	Análise
Guarani D'Oeste - SP	Potencialidades	- Baixo Custo; - Facilidade de implantação nas baias onde localizam-se as ordenhas.	- Permite a seleção para a entrada somente da cabeça do bezerro nos bretes da ordenha. - Devido aos cantos arredondados da bombona, evita-se o acúmulo de restos de alimentos.	- Maior mobilidade do cocho, reduzindo o nível de degradação da área. - Reutilização dos tambores que não teriam outra destinação. - Redução de custos	O entrevistado afirma que a utilização dos cochos de bombona não influencia na produção e produtividade da atividade pecuária. Embora seja uma boa alternativa pela praticidade apresentada.
	Fragilidades	- Dificuldade para encontrar mão-de-obra qualificada para implantação dos cochos. - Existência de poucos fornecedores, sendo que alguns não são confiáveis quanto à higienização das bombonas para reutilização.	- Devido ao baixo peso da bombona é possível haver quedas das mesmas.		
Aspásia - SP	Potencialidades	- Mobilidade para efetuar mudanças de localização, inclusive entre propriedades; - Baixo custo de aquisição; - Não necessita de estrutura para instalação, pode ser instalado até diretamente no chão.	- Facilidade de manuseio e armazenamento; - Adequação para uso em atividades de confinamento; - Dispensa limpezas periódicas, caso tenha cuidado na instalação; - Evita acúmulo de alimentos e a contaminação por fungos e bactérias; - Comodidade para o desenvolvimento do trabalho.	- Redução da degradação do pasto, devido a possibilidade de mudança do local de implantação do cocho.	- O entrevistado afirma que o uso de bombonas não interfere na produção, desde que colocada a quantidade necessária de cochos para o fornecimento de trato com relação ao volume de animais e observada a altura em que os cochos são instalados.
	Fragilidades	- Não foram apontadas.	- Pode ocorrer ressecamento caso não tenha proteção.	- Impossibilidade de regeneração de áreas degradadas devido ao trato ser oferecido durante todo o ano.	

Ao analisar o quadro 1 é possível perceber que mesmo com a dificuldade de alguns produtores para encontrarem fornecedores próximos, optaram pelo uso da bombona porque encontraram neste material benefícios que lhes apresentam alguma vantagem competitiva. De modo geral, embora as opiniões sejam divergentes em diversos aspectos, os entrevistados presam pela comodidade do trabalho, facilidade em implantar e fazer a manutenção dos cochos, o que representa uma parcela significativa para a escolha do material para fabricação dos cochos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o resultado dessa pesquisa foi possível observar que a utilização de bombonas para fabricar cochos ainda é um assunto pouco abordado na literatura, não oferecendo estudos significativos a respeito deste tema. Em virtude da reutilização de materiais, existe um apelo quanto à questão ambiental e os possíveis benefícios econômicos possibilitados pela adoção desta prática.

No estudo de casos foi possível identificar que o principal aspecto motivador

para a adesão dos cochos de bombona ainda é o fator econômico, mesmo após a implantação dos cochos, os entrevistados apresentaram divergências quanto aos benefícios deste gênero. O principal ponto destacado por eles foi a facilidade de manejo e as possibilidades de mudança de localização, permitindo maior flexibilização das atividades desenvolvidas no local, bem como, a redução dos impactos no meio ambiente.

Há um consenso entre os entrevistados de que a pequena quantidade de fornecedores é um fator muito considerado e que limita uma maior adesão das bombonas para a fabricação de cochos por parte dos produtores.

Outros aspectos como: maior conforto para alimentar os animais, menor acúmulo de resíduos e possibilidade de atender a um número maior de animais também foram evidenciados por parte de alguns entrevistados.

Finalmente, observa-se que as opiniões divergentes entre os entrevistados evidenciam as condições específicas apresentadas por cada local, relacionado ao tipo de atividade, manejo, estratégias de produção ou quanto aos aspectos financeiros. Ainda que os custos sejam muito próximos aos encontrados para os demais tipos de cochos, os benefícios obtidos com a facilidade de manejo e redução dos impactos do meio ambiente motivam os produtores a conhecer o produto e em alguns casos até a aderir para este tipo de cocho para o trato animal.

Considerando o custo como um fator importante para o processo de decisão, sugere-se como alternativa para reduzi-lo seja feita a aquisição das bombonas através de parcerias com empresas que fazem uso deste produto e necessitam descartar os recipientes, havendo assim uma ajuda mútua entre parceiros, propiciando o descarte correto do material por meio de uma nova utilidade dada pelo receptor. Desta forma, os tambores não serão descartados na natureza, evitando a poluição, o acúmulo de água, a proliferação de doenças e ainda proporcionará ganhos maiores para o produtor.

REFERÊNCIAS

- AGROLINK. **Dia do agricultor**: a importância da informação no campo. 2009. Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/noticias/dia-do-agricultor--a-importancia-da-informacao-no-campo_94002.html>. Acesso em: 24 out. 2015.
- ALTIERI, Miguel. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 2ª ed. Porto Alegre: ed. Universidade, 2000.
- CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA, IV REGIÃO. Comissão Técnica de Meio Ambiente. **Cartilha do Meio Ambiente**. São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.crq4.org.br/downloads/cartilha_meioambiente_2008.pdf>. Acesso em: 24 out. 2015.
- EMBRAPA Pecuária Sudeste. **Cocho móvel para volumoso “tipo trenó”**: prático e resistente. São Carlos: Embrapa. 2015. Disponível em: <<http://www2.cppse.embrapa.br/080servicos/070publicacaogratis/folderes/cocho-1.pdf>>. Acesso em: 09 out. 2015.
- FREITAS, E. de. **Pecuária brasileira**: Brasil escola. 2015. Disponível em: <<http://>

- www.brasilecola.com/brasil/pecuaria.htm>. Acesso em: 28 ago. 2015.
- LAZIA, B. **Nutrição para gado de corte em confinamento**. 2011. Disponível em: <<http://www.portalagropecuario.com.br/bovinos/pecuaria-de-corte/nutricao-em-confinamento-gados-de-corte-alimentacao-fundamental-definicao-rentabilidade-criacao-bovinos/>>. Acesso em: 18 set. 2015.
- LOVATELLI, Carlo. **8º Congresso Nacional de Agribusiness**. 2009. Disponível em: <<http://www.agrolink.com.br/culturas/milho/NoticiaDetalhe.aspx?codNoticia=94297>> Acesso em: 08 nov. 2015.
- MARSON, B; BONIN, M. N. **Divulgação Técnica: Cochos de Bombonas**. Connan, São Paulo, 2011.
- MEDEIROS, S. R. de; GOMES, R. da C.; BUNGENSTAB, D. J. (Ed.). **Nutrição de bovinos de corte: fundamentos e aplicações**. Brasília, DF: Embrapa, 2015.
- MONTIBELLER, F., G. **Empresas, Desenvolvimento e Ambiente**. 1. Ed – [S.l]: Manole. 2007.
- SANTOS, R. Manejo: É hora de planejar a alimentação do gado na seca. 2011. Disponível em: <<http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=25601&secao=Manejo>> Acesso em: 18 set. 2015.
- SILVA, A. S. L. **Segredos do manejo de cochos na fazenda**, 2014. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAe3sAA/segredos-manejo-cocho-na-fazenda?part=4>> Acesso em 24 out. 2015.
- TRISTÃO, P. **Engorda em confinamento**. 2011. Disponível em: <<http://www.portalagropecuario.com.br/bovinos/pecuaria-de-corte/engorda-em-confinamento-2/>>. Acesso em: 18 set. 2015.
- VON ZUBEN, F. **Projeto cultura ambiental nas escolas**. 5. ed. 2006. Disponível em: <http://www.planetarecicavel.com.br/sala_de_aula/Tetra_Pak/Cadernos_do_professor.pdf> Acesso em: 5 out. 2015.