

## A bovinocultura no sistema agrossilvopastoril

### *The bovinoculture in the agrossilvopastoril system*

*Roseane Seixas Xavier Abrantes<sup>1</sup>, Kelly Alencar de Souza<sup>2</sup>, Camila Laís Alves dos Santos<sup>3</sup>, Danilo de Medeiros Arcanjo Soares<sup>4</sup>, Vanessa da Costa Santos<sup>5</sup>, Marcos Vinicius do Carmo Loiola<sup>6</sup>, Paulo Marcelo Feitosa de Lima<sup>7</sup>, Ednayla Laisa Alves dos Santos<sup>8</sup>*

**Resumo:** Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) tem se destacado como prática sustentável de produção, principalmente em pequenas propriedades, se encaixando perfeitamente pela necessidade de mudanças de produção sustentável agrícola e agropecuária. As principais raças de bovinos criadas no Brasil são as Subespécie *B. taurus taurus* e as raças oriundas da Subespécie *B. taurus indicus* e as raças crioulas brasileiras descendes dos rebanhos trazidos para a América pelos colonizadores. Basicamente, existem três tipos de sistemas de produção de carne bovina: o extensivo, o semi-intensivo e o intensivo, dentre as quais a pecuária extensiva é responsável por cerca de 93% do rebanho bovino no Brasil. O manejo reprodutivo e produtivo visa a otimização do rebanho de cria, de forma racional, econômica e sem promover a degradação ambiental. O Manejo Sanitário trata das medidas preventivas e curativas de controle sanitário recomendadas para o bom desempenho do rebanho. As edificações e equipamentos devem atender as necessidades do sistema de produção. A degradação das pastagens tem sido um grande problema para o setor, causando prejuízos econômicos e ambientais, envolvendo causas e consequências que levam à gradativa diminuição da capacidade de suporte das pastagens mas que podem ser minimizados com uso de tecnologias disponíveis.

**Palavras-chave:** Sistemas Agroflorestais; bovinocultura brasileira; sistema de produção.

**Abstract:** The Agroforestry Systems (SAFs) have stood out as a sustainable production practice, mainly in small properties, perfectly matching the need for changes in sustainable agricultural and livestock production. The main breeds of cattle raised in Brazil are the *B. taurus taurus* subspecies and the breeds originating from the *B. taurus indicus* subspecies and the Brazilian creole breeds descend from the herds brought to America by the colonizers. Basically, there are three types of beef production systems: the extensive, the semi-intensive and the intensive, among which extensive cattle farming is responsible for about 93% of the cattle herd in Brazil. The reproductive and productive management aims at the optimization of the herd, in a rational, economic and without promoting environmental degradation. The Sanitary Management deals with the preventive and curative measures of sanitary control recommended for the good performance of the herd. Buildings and equipment must meet the needs of the production system. Pasture degradation has been a major problem for the industry, causing economic and environmental damages, involving causes and consequences that lead to the gradual reduction of pasture support capacity, but which can be minimized with the use of available technologies.

**Key words:** Agroforestry Systems; Brazilian cattle breeding; production system.

\*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 11/05/2016; aprovado em 19/11/2016

<sup>1</sup> Enfermeira pela Faculdade Santa Maria, Cajazeiras-PB. Mestranda em Sistemas Agroindustriais UFCG Pombal. Email, Telefone

<sup>2</sup> Enfermeira pela Faculdade Santa Maria, Cajazeiras-PB. Mestranda em Sistemas Agroindustriais UFCG Pombal.

<sup>3</sup> Engenheira de Pesca pela UFRPE, Serra Talhada-PE. Mestranda em Sistemas Agroindustriais UFCG Pombal.

<sup>4</sup> Administrador, Especialista em Gestão da Qualidade e Produtividade, Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Patos. Mestrando em Sistemas Agroindustriais UFCG Pombal.

<sup>5</sup> Tecnóloga em Agroecologia pelo IFPB Picuí. Mestranda em Sistemas Agroindustriais UFCG Pombal.

<sup>6</sup> Tecnólogo em Processamento de Dados pela Associação de Ensino Superior de Fortaleza. Mestrando em Sistemas Agroindustriais UFCG Pombal.

<sup>7</sup> Engenheiro de Computação, Especialista em Políticas Educativas e Docência do Ensino Superior, Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Patos. Mestrando em Sistemas Agroindustriais UFCG Pombal.

<sup>8</sup> Graduanda em Engenharia de Alimentos, UFCG Pombal.

## INTRODUÇÃO

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) tem se destacado como prática sustentável de produção, principalmente em pequenas propriedades (BRITO e al, 2015), se encaixando perfeitamente pela necessidade de mudanças de produção sustentável agrícola e agropecuária (FRANCIO FILHO, 2012).

Os chamados SAFs são sistemas de produção agropecuária que fazem uso sustentável da terra e dos recursos naturais, combinando a utilização de espécies florestais, agrícolas, e, ou, criação de animais (corte, leite, eqüinos, ovinos e caprinos), numa mesma área, de maneira simultânea e, ou, escalonada no tempo. Promovem o aumento ou a manutenção da produtividade, com conservação dos recursos naturais e a utilização mínima de insumos (MOGIGUAÇU, 2012)

Os SAFs dividem-se em três modalidades de sistemas: os Sistemas Silvopastoris que integram floresta e pastagens; os Silviagrícolas onde temos a combinação de floresta e agricultura e o Sistema Agrosilvipastoril que caracteriza-se pela integração de floresta, agricultura e pecuária (FRANCIO FILHO, 2012).

Uma grande problemática coexiste junto a pecuária nacional: o grande percentual de áreas degradadas. A degradação de pastagens e dos solos tornou-se um dos principais sinais da baixa sustentabilidade da pecuária, nas diferentes regiões brasileiras, sendo o manejo inadequado do rebanho considerado como a principal causa dessa degradação (BALBINO ET AL. 2011).

Tendo em vista contribuir, este trabalho tem como objetivo: Elencar as melhores raças para a bovinocultura no Brasil e os Sistemas de produções utilizados segundo o manejo alimentar; Entender a importância do Manejo Sanitário, Reprodutivo e Produtivo adequados; Citar Equipamento e Instalações ideais ao desenvolvimento da bovinocultura. Metodologia: Artigo de Revisão de literatura, utilizou-se da literatura pertinente ao tema em estudo.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### A bovinocultura no brasil, melhores raças

O Brasil é o Celeiro do Mundo e em mais de uma década alcançou muitos avanços na produção agropecuária, que hoje servem de exemplo aos países ditos desenvolvidos. De acordo com a Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne (ABIEC), o rebanho bovino brasileiro está em plena evolução, com melhoria contínua dos seus índices zootécnicos, se tornando cada dia mais produtivo e eficiente. A maior e melhor produção em área constante têm permitido que a pecuária brasileira se torne cada vez mais sustentável, uma referência para o mundo inteiro.

De acordo com Keffer (2013), as principais raças de bovinos criadas no Brasil são as Subespécie B. taurus taurus e as raças oriundas da Subespécie B. taurus indicus. Segundo o autor acima citado, existem também as raças

"sintéticas" brasileiras, frutos de cruzamentos entre as demais raças cujo objetivo, segundo SEVERO, (2013) é usufruir da heterose, onde o ganho genético decorrente da combinação de características extremas entre as raças, bem como da complementaridade das características produtivas levam ao ganho em qualidade.

Também dentre as melhores raças temos as crioulas brasileiras descendes dos rebanhos trazidos para a América pelos colonizadores portugueses e espanhóis: Caracu - origem São Paulo; Crioulo Lageano - origem Santa Catarina; Curraleiro - origem Piauí; Mocho Nacional - origem São Paulo e Goiás; Pantaneiro - origem Mato Grosso do Sul; Alberdeen- Angus, Red Angus (KEFFER, 2013).

Segundo informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- (IBGE), o Brasil tem o maior rebanho comercial do mundo, com aproximadamente 209 milhões de cabeças. Este rebanho é composto por cerca de 80% de animais das raças zebuínas (*Bos taurus indicus*), de comprovada rusticidade e adaptação ao ambiente tropical predominante no Brasil, onde o Nelore representa 90% desta parcela. Na região Sul do Brasil predominam animais das raças *Bos taurus taurus*, de origem europeia, adaptadas ao ambiente temperado, dentre eles o Angus, o Hereford, o Charolês e o Simental entre outros. Podemos encontrar também no Brasil animais das raças Bonsmara e Senepol conhecidas como raças adaptadas ao ambiente tropical.

A raça Nelore é extremamente adaptada às condições ambientais e ao sistema de produção brasileira, com predominância de criação a pasto, com suplementação mineral. O uso do cruzamento industrial com as raças chamadas europeias, vem ganhando adeptos, permitindo a produção de uma carne mais nobre em ambientes mais rústicos, agregando valor ao produto deixando de ser apenas uma comodidade (SEVERO, 2013).

### Sistema de produção segundo o manejo alimentar

Entende-se por sistema de produção de gado o conjunto de tecnologias e práticas de manejo, bem como o tipo de animal, o propósito da criação, a raça ou grupamento genético e a ecorregião onde a atividade é desenvolvida. Devem-se considerar, ainda, ao se definir um sistema de produção, os aspectos sociais, econômicos e culturais, uma vez que esses têm influência decisiva, principalmente, nas modificações que poderão ser impostas por forças externas e, especialmente, na forma como tais mudanças deverão ocorrer para que o processo seja eficaz, e as transformações alcancem os benefícios esperados. Permeando todas essas considerações, devem estar à definição do mercado e a demanda a ser atendida, ou seja, quais são e como devem ser atendidos os clientes ou consumidores (KEPLER, 2000).

A bovinocultura brasileira é desenvolvida em todos os Estados e ecossistemas do país, apresenta uma ampla gama de sistemas de produção, variando desde uma pecuária extensiva, suportada por pastagens nativas e

cultivadas de baixa produtividade e pouco uso de insumos, até uma pecuária dita intensiva, com pastagens de alta produtividade, suplementação alimentar em pasto e confinamento. (CEZAR, et al., 2005).

Basicamente, existem três tipos de sistemas de produção de carne bovina: o extensivo, o semi-intensivo e o intensivo. No Brasil, a pecuária extensiva é responsável por cerca de 93% do rebanho bovino, esse tipo de sistema de produção de carne apresenta um dos menores custos do mundo, estimado em 60% e 50% dos custos da Austrália e Estados Unidos, respectivamente (NOGUEIRA, 2016).

O Sistema extensivo caracteriza-se pela utilização de pastagens nativas e cultivadas como únicas fontes de alimentos energéticos e protéicos. Entretanto, essas pastagens são normalmente deficientes em fósforo, zinco, sódio, cobre, cobalto e iodo, incluindo-se também enxofre e selênio, todos fornecidos através da suplementação mineral. Basicamente, as fontes desses elementos são fosfato monocálcico/bicálcico/monoamônico, sulfato ou óxido de zinco, sulfato de cobre, carbonato/cloreto/sulfato ou nitrato de cobalto, iodato de potássio, flor de enxofre e selenito de sódio. (CEZAR, et al., 2005).

O Sistema Semi-intensivo caracteriza-se por serem desenvolvidos em propriedades rurais especializadas, ditas empresas rurais, podendo ou não estar próximos a grandes centros. A alimentação com base em pastos, mas com utilização de suplementos minerais e concentrados; técnicas de conservação de forragens (silagens) e ou capineiras; quando utilizado o sistema de confinamento geralmente está vinculado à fase de engorda; controle zootécnico, profilático e reprodutivo; processos modernos de criação, em que utiliza gerenciamento agropecuário, de biotécnicas de reprodução; de maquinarias e de insumos; emprego de maiores investimentos por unidade de terra, quando comparado com o extensivo; contabilização do trabalho/ha; os funcionários são mais capacitados (OLIVEIRA, 2008).

Segundo Cezar et al (2005), o objetivo do sistema semi-intensivo é alcançar uma pecuária de ciclo mais curto, suplementando os animais em suas diversas fases de crescimento (aleitamento, recria e engorda), dependendo das metas de produção de cada sistema. Existe uma diversidade de ingredientes para compor os concentrados, conforme as características regionais. As fontes energéticas mais utilizadas são milho, sorgo, aveia e milho, e as proteicas são farelos de soja, farelos de algodão, farelos de caroço de algodão, farelos de glúten de milho, grão de soja e uréia. De uso local, estão os diversos subprodutos da agroindústria (farelo de arroz, farelo de trigo, polpa cítrica, polpa de tomate, casquinha de soja) e resíduos (de cervejaria, de fecularia, de secadores de grãos e outros). Entre os aditivos estão liberados os ionóforos (promotores de crescimento) e os probióticos (microorganismos vivos que têm ação nutricional).

O Sistema intensivo basicamente se diferencia do semi-intensivo por inserirem a prática de confinamento na

terminação de machos. Do mesmo modo que o anterior, são desenvolvidas as atividades de cria, recria e engorda. Esses sistemas estão quase sempre associados com o uso mais intensivo de pastagens cultivadas. No confinamento, o objetivo é reduzir custos com alimentação, procurando-se usar dietas com relação volumoso/concentrado próxima de 60:40. Entre os alimentos volumosos, predomina o uso de silagem de milho e de sorgo, cana de açúcar fresca, o concentrado enérgico e proteico é fornecido para proporcionar ganhos de peso diários da ordem de 1,2 a 1.4 kg, com base da composição com 79 % a 80% de NDT e 22 % a 23 % de PB (CEZAR et al., 2005).

O sistema intensivo geralmente são praticados em propriedades rurais altamente especializadas, ditas empresas rurais, geralmente estão próximos a grandes centros, onde o preço da terra é alto e os conhecimentos mercadológicos são a chave para a manutenção; necessidade de planejamento dos recursos alimentares, sanitários, produtivos e reprodutivos, administrativos, entre outros; os pastos são explorados intensivamente, principalmente para rebanho de matrizes, quando utilizados para a fase de engorda podem estar associados à irrigação e/ou suplementação (semiconfinamentos) e/ou integração lavoura-pecuária; há adoção do sistema de confinamento, que pode ocorrer logo após a desmama; devido ao alto grau de especialização dos animais, é característica a alta produção animal e alta produtividade; há emprego de alimentos concentrados e minerais; o manejo geral dos animais é mais detalhado e laborioso;

O sistema intensivo caracteriza-se por serem desenvolvidos em propriedades rurais altamente especializadas, ditas empresas rurais, geralmente estão próximos a grandes centros, onde o preço da terra é alto e os conhecimentos mercadológicos são a chave para a manutenção; necessidade de planejamento dos recursos alimentares, sanitários, produtivos e reprodutivos, administrativos, entre outros; os pastos são explorados intensivamente, principalmente para rebanho de matrizes, quando utilizados para a fase de engorda podem estar associados à irrigação e/ou suplementação (semiconfinamentos) e/ou integração lavoura-pecuária; há adoção do sistema de confinamento, que pode ocorrer logo após a desmama; devido ao alto grau de especialização dos animais, é característica a alta produção animal e alta produtividade; há emprego de alimentos concentrados e minerais; o manejo geral dos animais é mais detalhado e laborioso (OLIVEIRA, 2008).

### **Manejo reprodutivo, produtivo e sanitário empregados na bovinocultura**

Segundo estudos econômicos, a eficiência reprodutiva apresenta importante impacto econômico sobre a formação de renda de uma propriedade de gado de corte. O correto entendimento da complexa inter-relação entre os princípios produtivos e a aplicação metódica de controles, registros e manejo irá permitir atingir a eficiência reprodutiva, em rebanhos de bovinos de corte,

expressos por uma taxa de prenhez próxima a 80% (Gottschall, Almeida, Magero, 2013).

O manejo reprodutivo e produtivo visa a otimização do rebanho de cria, de forma racional, econômica e sem promover a degradação ambiental. As diretrizes voltadas ao controle reprodutivo estabelecem: um período de monta curta, ao redor de três meses, as vacas devem ser identificadas e separadas em lotes por categoria: novilhas, vacas primíparas e vacas múltiparas, desta forma, é possível adotar práticas de manejo diferenciado em função das necessidades de cada categoria; o sistema de acasalamento, importante capacitar as pessoas responsáveis pelo manejo reprodutivo e adequar as instalações de acordo com o sistema a ser utilizado, ou seja, monta natural, monta controlada ou inseminação, também disciplina as demais atividades de manejo (controle sanitário, alimentar, desmama, castração e outras), ele permite também o ajuste do período de maior demanda nutricional (lactação) com o de maior oferta de alimentos de qualidade, resultando em lotes mais homogêneos e de maior valor comercial (LIMA et al., 2007; CESCNETTO, et al., 2011).

Segundo os autores acima citados, outras ações são indispensáveis: adequar a relação touro/vaca tendo em vista idade, capacidade de monta, estado sanitário e nutricional dos touros, condição corporal das vacas, tamanho e topografia das pastagens; efetuar o diagnóstico de gestação e descarte de fêmeas vazias; realizar o exame andrônégico dos touros; adotar práticas de desmama efetuada entre seis e oito meses de idade, aplicando técnicas de reduzir o estresse dos bezerros à desmama; controlar as doenças da esfera reprodutiva; avaliar a condição corporal das vacas ao parto; avaliar condição corporal das fêmeas durante o terço final de gestação, que coincide com o período da seca, é uma ferramenta extremamente útil no manejo reprodutivo, permitindo que correções no manejo alimentar possam ser efetuadas a tempo, de modo a garantir uma boa condição corporal ao parto e elevados índices de concepção.

Deficiência nutricional da fêmea pode prejudicar o trabalho de parto normal, por causa da insuficiência hormonal. Ela também reduz a qualidade protetora do colostro, o tamanho do bezerro recém-nascido e suas condições iniciais para a procura do alimento. Nesta fase, a habilidade materna tem influência muito grande, que varia com a experiência da fêmea e os recursos ambientais onde se encontra. A categoria animal mais susceptível às doenças é a dos bezerros, o manejo sanitário, a "cura do umbigo" evita contaminações por agentes infecciosos do meio externo que, de forma ascendente, causam infecções generalizadas no bezerro, agrupar os animais em lotes, como forma de facilitar e uniformizar o manejo dos bezerros. As vacinas, recomendadas de rotina, são ferramentas importantes neste processo e asseguram atingir eficiência produtiva e reprodutiva (Valle, Andreotti, S. Thiago, 1998).

O Manejo Sanitário trata das medidas preventivas e curativas de controle sanitário recomendadas para o bom desempenho do rebanho, assegurando a produção de

alimento saudável sem ocorrência de doenças e de parasitas, que quando não controlados, prejudica o desempenho do rebanho. Além disso, comprometem também a qualidade da carne e do couro produzidos, dificultando a comercialização e favorecendo a criação de barreiras sanitárias pelos mercados consumidores (LIMA et al., 2007).

Alguns países ainda usam como barreira comercial, a dita sanidade de segunda linha do Brasil, como o risco de transmissão da Febre Aftosa e da Encefalopatia Espongiforme Bovina (vaca louca). Mas estes argumentos são frágeis e avanços foram conquistados no controle e erradicação dessas doenças. O Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa (PNEFA) coordenado pelo Ministério da Agricultura, com a colaboração das secretarias da agricultura estaduais, já detém zonas com o status de livre de Febre Aftosa sem vacinação, como é o caso de Santa Catarina e muitos outros estados com o status de livre com vacinação, constituindo-se um primeiro passo para o reconhecimento da pela Organização Mundial de Saúde Animal(OIE) (OLIVEIRA, 2008).

Diretrizes relacionadas com o controle sanitário visam adotar medidas preventivas de controle das enfermidades, estabelecendo, com orientação de um médico-veterinário, um cumprir calendário anual de controle sanitário e reprodutivo; atender as instruções dos programas oficiais de Sanidade Animal, que visam a proteger a saúde pública e promover o controle e a erradicação de enfermidades, como brucelose, tuberculose, raiva e febre aftosa; promover capacitação dos responsáveis pelo manejo sanitário; aderir, se possível, ao programa para certificação de propriedades livres ou monitoradas para brucelose e tuberculose; realizar toda movimentação e transporte de animais de acordo com o Guia de Transito Animal (GTA); manter atualizadas as fichas de controle sanitário preventivo e curativo e disponibilizar as fichas aos profissionais dos órgãos de defesa sanitária animal e aos auditores do sistema de rastreamento e certificação ligados ao Mapa, quando solicitadas; Utilizar apenas vacinas, medicamentos e técnicas de conservação aprovados pelo Mapa (CESCNETTO, et al., 2011).

Conforme o autor acima citado, outras medidas preventivas de controle sanitário são adotadas com o rebanho brasileiro como a vacinação contra a febre aftosa, conforme o Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa (PNEFA), do Mapa: 1 - Nos Estados com status sanitário "livre de febre aftosa com vacinação" e Estados "não livres": Os bovinos e os bubalinos deverão ser vacinados durante as etapas de vacinação determinadas pelo Mapa para cada Estado e as comprovações dos fatos entregues aos órgãos locais de vigilância sanitária, é responsabilidade do produtor a participação nas campanhas de vacinação. É proibida a aplicação de vacina contra a febre aftosa em caprinos, ovinos e suínos. 2 - Nos Estados com status sanitário "livre de febre aftosa sem vacinação": é proibida a

aplicação de vacina contra a febre aftosa em qualquer animal.

A vacinação contra a Raiva, considerada uma das principais zoonoses, pois os casos em humanos normalmente são fatais, transmitida por morcegos hematófagos, é realizada no Brasil, conforme o Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros e outras Encefalopatias (PNCRH), coordenado pelo Mapa como também todos os cuidados visando o controle da população de morcegos, feita anualmente, deverá ser notificada aos órgãos de defesa sanitária animal e o proprietário apresentar a nota fiscal de compra da vacina, data da vacinação e informar o número e espécie de animais vacinados (CESCONETTO, et al., 2011).

O rebanho brasileiro é vacinado contra a Brucelose B uma doença que prejudica a produção, principalmente por perdas reprodutivas. Conforme o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose (PNCEBT), coordenado pelo Mapa: As fêmeas devem ser vacinadas entre três e oito meses de idade, vacina B-19; que é uma vacina viva, liofilizada. As bezerras vacinadas deverão ser identificadas com ferro cadente, no lado esquerdo da face, com a letra “V”, acompanhada do último algarismo do ano da vacinação, de acordo com a IN nº. 6, de 08/01/2004. Ex: no ano de 2008 a marcação será com o V8. As fêmeas destinadas a Registro Genealógico, quando devidamente identificadas, ficam excluídas da necessidade dessa marcação. É proibida a utilização da amostra B19 em machos de qualquer idade e em fêmeas com idade superior a 8 (oito) meses de idade. É obrigatória a comprovação da vacinação das bezerras no mínimo uma vez por semestre (OLIVEIRA, 2008).

A vacinação contra as Clostridioses (botulismo, carbúnculo sintomático, gangrena gasosa, tétano, enterotoxemia e hemoglobinúria bacilar dos bovinos) também é realizada no país, associada a outras práticas de manejo, criados em campo ou confinados em dose única, (vacina 8-19) conforme normatização do órgão e contra a Leptospirose eficaz na prevenção da infecção nos rebanhos. O reforço vacinal também deve ser realizado em torno de quatro semanas após a primeira dose. A revacinação deverá ser anual, antes da estação de monta, ou entre esta e o quarto mês de prenhez. O controle e a posterior erradicação da tuberculose baseiam-se, principalmente, na realização periódica da prova de tuberculina e abate dos animais que reagirem positivamente visto que a não existência de vacinas (CESCONETTO, et al., 2011).

O rebanho do sistema de produção é submetido a desverminação, são feitas três aplicações de vermífugo de largo espectro, nos meses de maio, julho e setembro, entre a desmama e a idade de dois anos, conforme calendário estabelecido pela Embrapa Gado de Corte; controle de ectoparasitos: é adotado o controle estratégico da mosca-dos-chifres, com pulverizações nos meses de maio (produto piretróide) e setembro (produto organofosforado). Se necessário, faz-se uma aplicação no

verão (produto piretróide) e o berne e o carrapato são controlados quando necessários. (CORREA et al, 2000).

### **Equipamentos e instalações adequados a bovinocultura**

Os equipamentos e instalações de uma propriedade destinada a bovinocultura devem ser atender aos objetivos do produtor, Segundo Campos (2013), o objetivo básico de serem construídas instalações para exploração de bovinos leiteiros é abrigar os animais e o homem (não de obra), das intempéries climáticas, proporcionando as melhores condições naturais de conforto, facilidade de manejo, de movimentação dos animais, de máquinas e equipamentos de forma racional e econômica, facilitando com isso a produção, a conservação e a distribuição do produto, devem ser edificadas de acordo com o sistema de produção. Segundo LIMA et al. (2007), as instalações para a produção de bovinos de corte devem se caracterizar pelos aspectos relacionados com a funcionalidade, resistência, economia e segurança. Instalações inadequadas podem comprometer a qualidade do produto final, por causa da ocorrência de hematomas e feridas na carcaça e de furos, cortes e riscos profundos no couro bovino, depreciando valor comercial, reduzindo rentabilidade do produtor.

Para que as instalações zootécnicas sejam consideradas satisfatórias, na fase de planejamento devem ser considerados os seguintes pontos: localização o local deve ter boas drenagem, inclinação leve, firme, ensolarado, protegido contra ventos frios, abastecido com energia elétrica ou outras fontes de energias, vias de acesso, água potável, dimensões necessárias para permitir ampliações futuras e distribuição racional das demais instalações; orientação da obra no sentido leste-oeste, no que se conseguirá evitar desconfortos climáticos como superaquecimento e unidade e friezas; e disposição das instalações de modo a conseguir rendimento da mão de obra, boa movimentação dos insumos e produtos, bom destino final dos subprodutos e consequentemente maiores lucros (SOUZA et al., 2004).

Segundo o autor acima citado, no sistema de produção extensivo não há muita preocupação com instalações e equipamentos, de boa maioria o gado é mestiço e rústico e as fazendas tem dupla aptidão, leite e carne, ocorre a presença de currais, de bebedouros, de um bezerreiros para abrigo de bezerros à noite; já nos sistemas semi-intensivos as instalações são mais complexas, ocorre a necessidade de salas de ordenhas e sistemas de conservação pra o leite, instalações separadas para novilhas e bezerros, adota-se capineira, currais de alimentação e de espera, há preocupação com o meio ambiente, com melhor aproveitamento dos recursos naturais e adoção de técnicas de manejo e tratamento dos resíduos.

O sistema de produção intensivista, carece de instalações elaboradas, mais complexas para abrigar os animais e descartar seus os resíduos, os animais ficam alojados durante todo o período produtivo, ocorre

necessidade galpões com comedouros e com ligações entre os silos e fábricas de ração, baias e corredores, áreas de circulação, bebedouros, controle de limpeza, camas com forragens para descanso dos animais. Os galpões podem ser abertos nas laterais ou com divisórias, o telhado deve ter inclinação, controle térmico mantido, as salas de ordenhas automatizadas, sistemas de conservação para o leite, os animais são tratados por categoria, lotes, o controle sanitário é periódico e a eficiência reprodutiva fundamental, usando-se inseminação artificial, descartes de animais improdutivos (SOUZA et al., 2004).

## CONCLUSÕES

Os SAFs tem sido utilizados em todo o Brasil modulados de acordo com o perfil e os objetivos da propriedade rural. A escolha dum sistema de produção deve ser pautada nas diferenças nas peculiaridades regionais do bioma e da fazenda, como: condições de clima e de solo, infraestrutura, experiência do produtor e tecnologia disponível (EMBRAPA, 2011).

De acordo o órgão acima citado, o Sistema Agrossilvopastoril é de maior aplicabilidade e mais utilizado na região Bioma da Caatinga, indicado como resposta às pressões por produção de alimentos para a população humana e para os rebanhos. Esse sistema integra a exploração de espécies lenhosas perenes, associadas às culturas e às pastagens. O uso de espécies arbóreas garante a circulação de nutrientes e o aporte significativo de matéria orgânica do solo, condições essenciais para cultivar, de maneira continuada, os solos tropicais.

A degradação das pastagens tem sido um grande problema para o setor, causando prejuízos econômicos e ambientais, fenômeno complexo, o processo de degradação de pastagens envolve causas e consequências que levam à gradativa diminuição da capacidade de suporte da pastagem. Não obstante entende-se que as soluções para essas causas variam conforme especificidade de cada bioma, podendo ser relacionadas a práticas inadequadas de pastejo e manejo, falhas em seu estabelecimento, pragas, doenças, excesso ou falta de chuvas, baixa fertilidade e drenagem insuficiente dos solos, mas que podem ser minimizadas ao ponto de se ter um equilíbrio entre a bovinocultura e a preservação ambiental.

## REFERÊNCIAS

BALBINO, Luiz Carlos, et al. Evolução tecnológica e arranjos produtivos de sistemas de lavoura-pecuária-floresta no Brasil. *Pesq. agropec. bras.* vol.46 no.10 Brasília. Oct. 2011. Disponível em: <file:///C:/Users/Jeancarlos/Documents/Evolucao%20tecnologica%20e%20arranjos%20produtivos%20de%20sistema%20de%20integracao%20lavoura-pecuaria-floresta%20no%20Brasil.html>. Data do acesso: 23/09/2016.

CESCONETTO, Anderson Orlando, et al. Boas práticas agropecuárias: bovinos de corte: manual de orientações. Editor técnico Ezequiel Rodrigues do Valle. - 2. ed. rev. ampl. - Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2011. 69p.; 27,5 cm. ISBN 978-85-297-0252-0. Disponível em: [file:///C:/Users/Jeancarlos/Downloads/Bovino-de-Corte-Manual-de-Orient%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Jeancarlos/Downloads/Bovino-de-Corte-Manual-de-Orient%20(1).pdf)Acesso 06/10/2016.

CEZAR, Ivo Martins, et al. Sistemas de Produção de I Gado de Corte no Brasil: Uma Descrição com Ênfase no Regime Alimentar e no Abate. Embrapa Gado de Corte,

DOCUMENTO 151. Campo Grande, MS 2005. Disponível em: <file:///C:/Users/Jeancarlos/Downloads/Sistemas-de-producao-de-gado-de-corte-no-brasil.pdf>. Acesso em: 06/10/2016.

CAMPOS, Aloisio Torres. Instalações vs. Fatores de Produção. Disponível em: [http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01\\_223\\_21720039248.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_223_21720039248.html). Acesso em: 06/10/2016.

CORRÊA, Eduardo Simões. et al. Sistema semi-intensivo de produção de carne de bovinos nelores no Centro-Oeste do Brasil - Campo Grande Embrapa Gado de Corte, 2000. 49p. - (Documentos / Embrapa Gado de Corte, ISSN 1517-3747 ; 95) ISBN 85-297-0071-6 Embrapa Gado de Corte. Documentos, 95 Campo Grande, MS 2000. Disponível em: [file:///C:/Users/Jeancarlos/Downloads/Sistema-semi-intensivo-de-producao%20\(7\).pdf](file:///C:/Users/Jeancarlos/Downloads/Sistema-semi-intensivo-de-producao%20(7).pdf). Acesso em 06/10/2016.

EMBRAPA. Empresa brasileira de pesquisa agropecuária. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Integração Lavoura Pecuária Floresta – ILPF. Disponível em: <https://www.embrapa.br/tema-integracao-lavoura-pecuaria-floresta-ilpf/nota-tecnica>. Acesso em: 03/10/2016.

GOTTSCHALL, Carlos S.; ALMEIDA, Marcos Rosa de; MAGERO, Jéssica. Princípios de manejo para o aumento da eficiência reprodutiva em bovinos de corte. Disponível em: <http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/principios-de-manejo-para-o-aumento-da-eficiencia-reprodutiva-em-bovinos-de-corte-2/>. Acesso em: 07/10/2016.

NEIMAR, Correa Severo. Médico Veterinário, consultor técnico na Revivah Consultoria e autor do livro “História Ilustrada da Inseminação Artificial”, publicado em 2013. <http://revivah.com.br/site/wp-content/uploads/2015/04/A-Bovino-cultura-de-Corte-Brasileira.pdf> Acesso em: 04/10/2016.

NOGUEIRA, Sandra Furlan. A pecuária extensiva e o panorama de degradação de pastagens no Brasil. Disponível em:

file:///C:/Users/Jeancarlos/Documents/A%20pecuária%20extensiva%20e%20o%20panorama%20da%20degradação%20de%20pastagens%20no%20Brasil%20-%20Jornal%20Dia%20de%20Campo.html. Acesso em: 05/10/2016.

KEPLER, Euclides Filho. Produção de Bovinos de Corte e o Trinômio: Genótipo- Ambiente-Mercado. EMBRAPA, GADO DE CORTE, Documento 85. Campo Grande, MS 2000. Disponível em: file:///C:/Users/Jeancarlos/Downloads/Producaodebovinosdecortetrinomio.pdf. Acesso 05/10/2016.

KEFFER, Rosivaldo. Principais raças de bovinos criadas no Brasil. Disponível em: http://rosivaldounir.blogspot.com.br/2013/04/principais-racas-de-bovinos-criadas-no.html. Acesso em 03/10/2016.

OLIVEIRA, Luciana Farias. Manual do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e

Tuberculose Animal-PNCEBT. Instituto Mineiro de Agropecuária, 2008. Disponível em: http://www.ima20anos.ima.mg.gov.br/intranet/nova/gda/PNCEBT/Manual%20Brucelose%20e%20Tuberculose.pdf. Acesso em 06/10/2016.

SOUZA, Cecília de F. et al. Instalações para gado de leite-Área para CRA/DEA/UFV. Disponível em: file:///C:/Users/Jeancarlos/Documents/ART.%20instala%C3%A7%C3%B5es%20GadoLeiteOutubro-2004.pdf. Acesso em 08/10/2016.

VALLE, Ezequiel Rodrigues do. et al. ESTRATÉGIAS PARA AUMENTO DA EFICIÊNCIA REPRODUTIVA E PRODUTIVA EM BOVINOS DE CORTE. Campo Grande, MS 1998 EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 71. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/DOC/071\_000fm0y4q8n02wyiv80kxlb36lzxyef.pdf. Acesso em: 07/10/2016.