



II Congresso Nacional
de Ciências Agrárias
On-line — **AGRONLINE**

QUESTÕES AMBIENTAIS E O BEM-ESTAR ANIMAL NO MUNICÍPIO DE AUTAZES-AMAZONAS

MARIA ISABEL DE ARAÚJO; SILAS GARCIA AQUINO DE SOUSA; KELLEM CHAGAS DE ARAÚJO

RESUMO

Nos últimos anos a questão ambiental e o bem-estar animal veem ganhando importância no cenário mundial da pecuária, diante das pressões demandadas pelo mercado consumidor e das condicionantes de ordem cultural (gestão da unidade produtiva), ecológica (condições básicas de preservação com meio ambiente físico – água, clima, solo e vegetação) e/ou conjuntural (dimensão econômica preços, mercados e consumo) dos órgãos de defesa dos animais e do meio ambiente, que apresentam ações de intervenção e medidas de garantia a segurança, alívio ao desconforto físico, junto com as demandas ambientais e a segurança alimentar ao consumo humano. A bovinocultura do Amazonas aos poucos vem se modernizando, com criação mais intensiva principalmente para a produção de leite. Entretanto, enfrentam problemas financeiros para recuperação das pastagens, falta de assistência técnica e exigência de licenciamento ambiental. A Embrapa tem recomendado o sistema de integração de Lavoura, Pastagem e Floresta (iLPF), para recuperação de áreas de pastagens degradadas como estratégia diferenciada aos sistemas de produção extensiva tradicional de criação bovina. Essa tecnologia além de proporcionar menor impacto negativo ambiental, o sistema iLPF pode potencializar o cuidado com o bem-estar animal. Objetiva-se neste trabalho refletir sobre a implementação de iLPF (sistema de integração de Lavoura, Pastagem e Floresta) na Fazenda *Trichechus inunguis*, Comunidade Autaz Mirim, Vila do Novo Céu, município de Autazes/AM. A metodologia foi do método dedutivo; quanto aos meios foi realizada pesquisa bibliográfica, por meio de estudo de caso e, quanto aos fins, pesquisa quantitativa. Os resultados demonstram que o sistema da Fazenda *Trichechus inunguis* foi caracterizado como Agrosilvipastoril ou sistema de Integração Lavoura Pecuária e Floresta - iLPF, implantado por três etapas, com sistema agropastoril (plantio de milho e pastagem), silvipastoril (manejo das espécies florestais remanescentes dentro da pastagem) e sistema agrosilvipastoril (cultivo de milho, implantação da pastagem e plantio de espécies florestais). Conclui-se que o sistema de iLPF deve proporcionar a oferta de forragens saudáveis e nutritivas para os animais com maior diversidade de forrageiras implantadas, bem como, conforto térmico aos animais e maior nível de sustentabilidade diminuindo a pressão de desmatamento de novas áreas de floresta.

Palavras-chave: Amazonas; Autazes; Bovinocultura; iLPF; Pecuária Familiar.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a questão ambiental e o bem-estar animal veem ganhando importância no cenário mundial da pecuária, diante das pressões demandadas pelo mercado consumidor e das condicionantes de ordem cultural (gestão da unidade produtiva), ecológica (condições básicas de preservação com meio ambiente físico – água, clima, solo e vegetação) e/ou conjuntural (dimensão econômica preços, mercados e consumo) dos órgãos de defesa dos

animais e do meio ambiente, que apresentam ações de intervenção e medidas de garantia a segurança, alívio ao desconforto físico, junto com as demandas ambientais e a segurança alimentar ao consumo humano.

Entretanto, a complexidade na hinterlândia amazônica vai além, do trabalho com o rebanho bovino e a reprodução sociocultural do pecuarista amazônico, acreditamos que está ligada as figurações de interdependência social, econômica e ambiental, a qual existiam desde as primeiras vivências, estabelecidas no modo de vida e na convivência com a floresta, nas atividades tradicionais agroextrativistas e no comércio de circuito curto de produtos *in natura*. Essa relação de interdependência pode estar ligada a memória biocultural do habitus no cultivo de produtos agrícolas, domesticação da flora e fauna, por meio da prática da agrobiodiversidade, criação de pequenos animais nos quintais agrofloretais, que evoluíram com a introdução no agroecossistema amazônico a criação e manejo de animais de grande porte pelo pequeno produtor pecuarista, categorizado como agricultor familiar.

Na categoria de pecuarista familiar podemos caracterizar as seguintes condições: a gestão familiar, o trabalho e a racionalidade produtiva que tem como premissa o desempenho da eficiência reprodutiva familiar, que deverá gerar segurança social ao projeto de futuro para os membros da família.

Por outro lado, os caminhos que internalizam atributos rumo ao desenvolvimento rural sustentável são percorridos em passos lentos, com questionamento principalmente dos membros mais jovens da família, que estão antenados com as informações das mídias da internet, que vinculam constantemente notícias sobre as questões ambientais e bem-estar animal.

Neste contexto, observa-se na região de pecuária os pecuaristas familiares tradicionais, sem acesso a mecanização agrícola e outros insumos e sementes adequadas as condições edafoclimática local, utilizam a prática do corte e queima da vegetação original ou da floresta secundária para a formação da pastagem e nem sempre usam as sementes adaptadas, bem como, a prática de manejo e conservação do solo e dos pastos, conseqüentemente as áreas de pastagem, nestas condições de manejo, que não atendem os atributos da sustentabilidade, entram em processo de degradação e abandono, que é um prejuízo ambiental e social aos projetos à geração futura.

Entretanto, observa-se na microrregião leiteira do estado do Amazonas, município de Autazes e demais municípios do entorno, que as algumas fazendas gerenciadas pela segunda e terceira geração de pecuaristas familiares tradicionais, estão buscando atender os ditames da legislação vigente, concebida pelo novo Código Florestal (Lei 12. 651/2012), bem como, os protocolos que orientam para as condições mínimas ao bem-estar animal (PINHEIRO, 2021).

Com efeito, as áreas de pastagens estão sendo renovadas com as orientações técnicas atualizadas, a reserva legal florestal sendo recuperada, as áreas de preservação permanentes sendo reflorestada, bem como, melhorias no ambiente físico para o bem-estar animal. Nesse sentido, objetiva-se neste trabalho refletir sobre os sistemas de produção que estão sendo implementado na área da Fazenda *Trichechus inunguis*, comunidade Novo Céu, município de Autazes/AM, em busca de processos rumo aos atributos do desenvolvimento rural sustentável. Analisar os sistemas que estão sendo implementado nesta fazenda justifica-se tendo em vista a importância do processo de intervenção praticados pelos novos pecuaristas familiares da região, na questão de proporcionar maior bem-estar aos animais, assim como, a prática de manejo sustentável dos recursos naturais, melhoria da qualidade de vida dos produtores e preocupação com as gerações futuras.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada na Fazenda *Trichechus inunguis* que possui uma área de 114,04 ha, em

ecossistema de Terra Firme do Bioma Amazônia, com manchas de solos de Terra Preta de Índio, em solos Argissolos, localizada na Comunidade Autaz Mirim, Vila do Novo Céu (Figura 1), Km 16, Zona Rural de Autazes do Estado do Amazonas, sob a coordenada geográfica: 03°24'42,08"S e 59°16'16,62".

Para efeito deste trabalho foi analisado cerca de 20 ha, referente a área de pastagem recuperada e em processo de recuperação. Em meados da década de 1970 a vegetação originária da propriedade, floresta ombrófila densa, foi substituída por pastagens, com o processo de corte e queima e abandono e abertura de novas áreas, o desmatamento alcançou cerca de 90 ha. O solo da fazenda foi classificado de Argilossolo, com manchas de solos de Terra Preta de Índio. Após o preparo do solo, com a prática de corte e queima da floresta, foi implantado a gramínea quicuío-da-amazônia (*Brachiaria humidicola*).

Entretanto, a falta de manejo adequado da pastagem, rotação, calagem, adubação, divisão em piquetes e sobrecarga de animais no pasto, o solo entrou em colapso com a falta de manutenção da fertilidade, compactação e infestação de plantas espontâneas, reduzindo a capacidade de forragem na pastagem. Com esses problemas a área de pastagem entrou em processo de degradação e a regeneração natural avançou sobre a área de pastagem. Em 2015, com o Projeto Pró-Rural, a pastagem foi recuperada em cerca de 7,5 ha de pastagem, com plantio inicial de milho, seguido de plantio de *Panicum maximum* (cv Mombaça) e *Brachiaria brizantha* (cv Xaraés).

A pastagem foi dividida em 29 piquetes de 0,26 m² (65 m x 40 m), as árvores remanescentes da floresta primária foram preservadas castanheira (*Bertholletia excelsa*) e sapucaia (*Lecythis pisonis*), a palmeira inajá (*Attaleia maripa*) foi maneja para menor densidade, árvores de pequeno porte do gênero Casearia, *Vismia* e *Inga* foram protegidas. Em 2019 e 2020, com o Projeto “Estratégia para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar com enfoque em SAF e iLPF e recuperação de pastagem degradada na Região Amazônica”, financiado parcialmente pelo Fundo Amazônia/BNDES/Embrapa foi recuperada mais 3,5 ha de pastagem, com plantio inicial de milho, plantio de árvores e plantio de capim quicuío-da-amazônia (*Brachiaria humidicola*) e capim terra e água (gênero *Urochloa*), essa pastagem foi dividida em 03 parcelas, uma de 2,0 ha destinada aos bezerros, 1,0 ha para descanso as vacas e 0,5 ha, com capim terra e água para as vacas paridas.

Demais 9,0 ha de pastagens degradadas também foram recuperadas, com capim Mombaça, com apoio parcial do Projeto Pro-calcário, da Secretaria Estadual de Produção Rural do Amazonas – SEPROR/AM e foi dividida em 3 piquetes de 3,0 ha.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O pecuarista familiar, da região do município de Autazes destina a maior porcentagem da terra da propriedade à pecuária bovina e bubalina e em menor proporção da área realiza cultivos consorciados de culturas agrícolas, para consumo familiar e comercialização do excedente, representando complementação de renda a produção agropecuária. Alguns produtores praticam atividades integradas com cultivo de lavoura de ciclo curto (*Manihot esculenta*, *Zea mays*, *Vigna unguiculata* entre outras...) e introdução de gramíneas, principalmente de *Brachiaria humidicola* e *B. brizanta*.

Nesta região predomina a pecuária de leite, que é transformado em queijo, manteiga e coalhada, essa atividade econômica na base de agroindústria familiar, possui uma escala de produção mais sociocultural (tradicional) que por viabilidade econômica, que corrobora com as teses da eficiência reprodutiva, que objetiva a segurança do padrão reprodutivo familiar, socialmente determinado, garantindo os projetos das futuras gerações de seus membros. (PINHEIRO, 2021).

Na pequena propriedade dos pecuaristas familiares pode-se observar também, cerca

viva, com espécies arbóreas de pequeno e médio porte, dividindo os piquetes, bem como, a presença de espécies florestais remanescentes da floresta primária, em baixa densidade, dentro das pastagens, caracterizando um sistema de integração floresta pastagem (silvipastoril), favorecendo o bem-estar animal, com a sombra das árvores.

Com efeito, podemos caracterizar esses sistemas como sistema de Integração Lavoura Pastagem e Floresta (iLPF) que é uma tecnologia recomendada para a recuperação de áreas de pastagens alteradas ou degradadas, maximizando efeitos potenciais no meio ambiente, aliado ao aumento da produção de forragem para os animais, com a conservação e preservação dos recursos naturais, intensificando o processo de uso nas áreas desmatadas em áreas produtivas. Com este sistema espera-se minimizar o problema do bem-estar animal, que é uma condição demandante no sistema criatório para se alcançar a qualidade e o bom manejo na produção agropecuária.

A Fazenda *Trichechus inunguis*, gerenciada pela segunda geração de pecuarista da região, buscou e concordou revitalizar a atividade agropecuária de criação de gado bovino e bubalino, destinada a produção de leite e queijo, por meio das tecnologias apropriadas a recuperação de pastagens degradadas. A fazenda atualmente passa pelas ações desenvolvidas pelo projeto “Estratégia para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar com enfoque em SAF e iLPF e recuperação de pastagem degradada na Região Amazônica”, financiado parcialmente pelo Fundo Amazônia/BNDES/Embrapa.

O projeto foi desenvolvido em três etapas: a primeira envolvendo educação ambiental, através de reuniões mensais com o núcleo familiar (nuclear e extensa), mobilizações junto à comunidade do entorno; a segunda o planejamento da recuperação da pastagem, construção de viveiro e produção de mudas arbóreas florestais e frutíferas; a terceira etapa foi a execução e manutenção pastagem e plantio de componentes arbóreos (Tabela 1), foi realizado calagem, adubação, controle das plantas invasoras (Tabela 2), plantio de novas cultivares de gramíneas, plantio de espécies florestais e frutíferas, plantio de açaí (*Euterpe oleraceae*) e andiroba (*Carapa guianensis*) na área de preservação permanente (APP), bem como, o manejo e preservação da regeneração natural ao longo da APP, de acordo com a legislação vigente.

Tabela 1 – Relação de espécies arbóreas, manejada e implantada na Fazenda *Trichechus inunguis*

Nome vulgar	Nome científico	Família botânica
Açaí	<i>Euterpe oleracea</i>	Arecaceae
Andiroba	<i>Carapa procera e guianensis</i>	Meliaceae
Caliandra	<i>Calliandra harrissi</i>	Mimosoideae
Castanheira	<i>Bertholletia excelsa</i>	Lecytidaceae
Colubrina	<i>Colubrina glandulosa</i>	Raminaceae
Ipê	<i>Handroanthus sp</i>	Bignoniaceae
Jacareúba	<i>Calophyllum brasiliense</i>	Calophyllaceae
Mogno brasileiro	<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae
Mulateiro	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	Rubiaceae
Sabiá ou Sansão	<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i>	Mimosoideae

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Tabela 2 – Principais espécies infestantes na área de pastagem da Fazenda *Trichechus inunguis*

Família Botânica	Nome Científico	Nome Etnocomum
Fabaceae	<i>Cassia rotundifolia</i> <i>Mimosa invisa</i>	Fedegoso Mimosa, sensitiva
Asteraceae	<i>Eupatorium maximilianii</i>	Mata-pasto
Cyperaceae	<i>Cyperus spp.</i>	Tiririca
Clusiaceae	<i>Vismia guianensis</i>	Lacre
Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus tenellus</i>	Quebra-pedra

Poaceae	<i>Eragrostis pilosa</i>	Capim-mimoso
	<i>Paspalum virgatum</i>	Capim-navalha
	<i>Imperata brasiliensis</i>	Capim-sapé
Rubiaceae	<i>Borreria verticillata</i>	Vassoura-de-botão

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

No Bioma Amazônia predomina os silviagrícolas e silvipastoril em várias propriedades, principalmente em áreas de várzea, com a presença de espécies florestais com destaque para a família Bombacaceae, Caesalpinioideae, Fabaceae e Aracaceae. Na terra firme predominam a castanheira (*Bertholletia excelsa*) da floresta remanescente, plantio de paricá (*Schizolobium amazonicum*), teca (*Tectona grandis*), mogno africano (*Khaya ivorensis*) entre outras espécies (Sousa *et al.*, 2019).

Entre as forrageiras destacam-se o quicuiu amazônico (*Brachiaria humidicola*), braquiarião (*Brachiaria brizanta*), capim elefante (*Pennisetum purpureum*), capim colômbio (*Panicum maximum*), entre outras forrageiras adaptadas as diferentes condições edafoclimáticas da Amazônia.

O sistema de iLPF além de promover benefícios ambientais, sociais e econômicos consegue atender os preceitos de bem-estar animal, caracterizado pela relação harmônica e a capacidade de adaptação do animal ao meio ambiente, considerando as condições fisiológicas aliadas a qualidade de vida do animal (ALVES *et al.*, 2015).

Sendo assim, iLPF pode acolher as cinco liberdades, que compreendem os padrões mínimos e aceitáveis ao bem-estar animal (PINHEIRO, 2021):

- i) Liberdade fisiológica (acesso a boa água e alimento);
- ii) Liberdade ambiental (conforto climático, sombra, físico e térmico);
- iii) Liberdade sanitária (correto manejo sanitário, ausência de doenças, ferimentos, dor e fraturas);
- iv) Liberdade comportamental (manejo correto do espaço, instalações adequadas...);
- v) Liberdade psicológica (sentimento desfavoráveis de medo, estresse e ansiedade).

Com efeito, nas fazendas que adotaram o sistema iLPF, espera-se melhor bem-estar ao animal, decorrente das mudanças no microclima local, umidade do ar, velocidade do vento, incidência de radiação solar, temperatura, proteção ao frio. Importante observar que, a estratégia de plantio de árvores em renques de linhas simples deve proporcionar sombreamento que não prejudique o desenvolvimento da forragem, comprometendo a nutrição animal, a lavoura, a movimentação do ar, a eficiência da regulação de temperatura dos animais (EMBRAPA, 2019).

Nessa perspectiva, com enfoque na compreensão do bem-estar animal de base produtiva de criação bovina e bubalina, na Fazenda *Trichechus inunguis* os componentes arbóreos foram implantados em arenques simples dividindo os piquetes no sentido leste oeste (Figura 1).

Figura 1: Componentes arbóreos implantados em arenques simples



Fonte: ARAÚJO, M.I. (2021).

Espera-se com essa inovação proporcionar os efeitos positivos desejáveis aos animais, principalmente de conforto térmico aos animais, proporcionado pelo microclima das árvores no pasto depende da largura dos renques, altura das arvores e orientação dos renques (EMBRAPA, 2019).

As gramíneas forrageiras (Figura 2) mais utilizadas foram: capim terra e água (*Urochloa* sp), capim mombaça (*Panicum maximum* cv. Mombaça), capim xarés (*Brachiaria brizanta* – cv Xaraés) e quicuiu-da-amazônia (*Brachiaria humidicola*).

Figura 2: Gramíneas forrageiras



Fonte: ARAÚJO, M.I. (2021).

Na capineira observou-se o plantio de capim elefante napier roxo e verde (*Pennisetum purpureum*). Na próxima etapa deverá ser implantado as forrageiras leguminosas puerária (*Kudzu tropical*), amendoim forrageiro (*Arachis pintoi*), cratília (*Cratylia argentea*), gliricídia (*Gliricidia sepium*). Bem como, Capim BRS Capiaçú (*Pennisetum purpureum*) para produção de silagem.

4 CONCLUSÃO

Com a adoção do sistema de integração Lavoura Pecuária Floresta na Fazenda *Trichechus inunguis* espera-se a oferta de forragens saudáveis e nutritivas para os animais com maior diversidade de forrageiras implantadas, manutenção da fertilidade do solo pela adubação periódica e controle de plantas indesejáveis, conforto térmico proporcionado pela presença das árvores no presente no sistema, maior nível de sustentabilidade do solo, com a recuperação de 20% da área da fazenda e reflorestamento da área de APP, diminuindo a pressão de desmatamento de novas áreas de floresta, estabilidade e manejo da paisagem do agroecossistema, divisão da pastagem em piquetes para rotação de pastoreio e controle de biomassa da forragem ofertada aos animais.

Espera-se com que essa iniciativa do produtor da Fazenda *Trichechus inunguis* possa refletir em boas práticas de manejo da pastagem na região da Comunidade do Novo Céu/Autazes-AM, com objetivo de se contrapor a pecuária tradicional de corte, queima, abandono e abertura de novas áreas de pastagem. Contudo, é preciso atentar para a realidade dos produtores, alinhando os desenhos de iLPF de acordo com as condições econômicas, ambientais e sociais, pois o desafio de implementar iLPF com vista ao desenvolvimento rural sustentável possui um custo financeiro alto de investimento, que merece atenção de políticas públicas diferenciadas para maior adoção desta tecnologia.

REFERÊNCIAS

ALVES, Fabiana Villa; NICODEMO, Maria Luiza Franceschi; SILVA, Vanderley Porfirio da. Bem-estar Animal em Sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta. Brasília, DF:

Embrapa, 2015. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/129335/1/90000033-ebook-pdf.pdf>. Acesso em: 19 ago.2022.

EMBRAPA. **Integração lavoura-pecuária-floresta**: noções técnicas 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/tema-integracao-lavoura-pecuaria-floresta-ilpf/notatecnica>. Acesso em: 28 ago. 2019

PINHEIRO, Glebson Freitas. **Importância de promover o bem-estar animal na produção de bovinos leiteiros**. 2021. 29 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) - Universidade Federal de Sergipe, Nossa Senhora da Glória, 2021.

SOUSA, Silas Garcia Aquino de; WANDELLI, Elisa Vieira; ARAÚJO, Maria Isabel de. Sistemas agroflorestais para agricultura familiar. Embrapa, ABC da Agricultura familiar. 1ª edição; Publicação digital (2019). **Comunicado Técnico 140**, Manaus, AM, dez. 2019.