A man in a blue t-shirt with the text 'THE ADVENTURE FARMER' stands in the center of a herd of water buffaloes. The buffaloes are of various colors, including white, brown, and black. The background is filled with lush green trees and foliage. The overall scene is set in a rural, natural environment.

**DINÂMICA E
CARACTERIZAÇÃO
DA ATIVIDADE DE
PRODUÇÃO ANIMAL:**
bovino e bubalinocultura

*Angela May Steward
Paula de Carvalho Machado Araujo
Jéssica Poliane dos Santos
Fábio Paz
Fernanda Maria de Freitas Viana*

DINÂMICA E CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE DE PRODUÇÃO ANIMAL: *bovino e bubalinocultura*

*Angela May Steward
Paula de Carvalho Machado Araujo
Jéssica Poliane dos Santos
Fábio Paz
Fernanda Maria de Freitas Viana*

INTRODUÇÃO

Na Amazônia, o setor pecuário é o que mais contribui para o desmatamento regional (FEARNSIDE, 2008). Assim, falar de qualquer atividade de criação de gado logo traz à mente imagens de hectares de floresta sendo convertidos em áreas de pastagem. Embora existam na região vários tipos de criadores, causando impactos distintos sobre os solos, de forma geral, tende-se a supor que a atividade de produção animal não possa ser praticada de forma sustentável ou com baixo impacto, o que traz à tona questionamentos sobre a sua compatibilidade com os objetivos de uma Unidade de Conservação de uso sustentável. Devido a estas questões, obter informações e compreender as práticas da bovino e bubalinocultura desenvolvidas pelos moradores desta UC tornou-se indispensável para direcionar o planejamento e a gestão da Reserva, visando, sobretudo, nortear o manejo dessas áreas e dos animais.

Neste texto, objetiva-se desenvolver uma discussão sobre a atividade, abordando especialmente as práticas de criação de bovinos e de bubalinos utilizadas pelos moradores da RDSA. Seguindo-se à explicação sobre os métodos utilizados, a discussão está organizada nas seguintes seções: Revisão

de Literatura: Histórico da Atividade e Importância Socioeconômica; Organização do Trabalho; Criadores e Distribuição do Rebanho no Espaço e no Tempo; Evolução do Rebanho; Manejo Sanitário; Densidade de uso do solo. Além de oferecer informações-chave para contribuir com a gestão e conservação da UC, pretende-se evidenciar a complexidade destas práticas, além de levantar informações sobre o desenvolvimento da atividade entre criadores da RDSA.

Metodologia

A criação dos bovinos e bubalinos vêm sendo acompanhada pelo Instituto Mamirauá desde 2005, buscando identificar a compatibilidade da atividade com os objetivos previstos para uma Unidade de Conservação de uso sustentável. Foram realizados três projetos de pesquisa de monitoramento (2005, 2010 e 2014-15) e um projeto de manejo do rebanho (de 2012 até o presente) visando melhorar sua sanidade. Os monitoramentos incluem a verificação dos rebanhos existentes, com o levantamento da quantidade de cabeças e da idade dos animais, a realização de entrevistas com os criadores para conhecer as práticas de manejo empregadas

e as formas de uso dos diversos ambientes, além do mapeamento das áreas de pastejo através do georreferenciamento. No último monitoramento de 2014, os dados de campo foram trabalhados por *softwares* de Sistemas de Informações Geográficas e subsidiados, quando necessário, por análises de sensoriamento remoto.

Revisão de Literatura

HISTÓRICO DA ATIVIDADE E IMPORTÂNCIA SOCIOECONÔMICA

A atividade pecuária bovina na região iniciou-se entre as décadas de 1930 e 1940, paralelamente à extração de sova e látex (ALENCAR, 2007), se estabelecendo e se mantendo até os dias atuais. Por volta da década de 1990, iniciou-se a introdução de búfalos vindos da região do Baixo Amazonas (RODRIGUES *et al.*, 2013), que, acostumados a regiões alagadiças, logo se adaptaram e se estabeleceram, formando um grande rebanho, passando a representar para algumas famílias a principal fonte de renda.

A escala dos grandes pecuaristas nas áreas de fronteira agrícola (sul do Pará, Rondônia e Mato Grosso), responsáveis por desmatar em larga escala áreas de floresta amazônica, difere significativamente da criação de gado na região da RDSA, caracterizada pelo uso de mão de obra familiar e pelo baixo investimento em infraestrutura. No censo pecuário realizado em 2014, cerca de 70% dos criadores apontaram que o principal objetivo da atividade é o acúmulo de bens, como uma forma de “poupança”, e em diversos casos os animais são vendidos em situações emergenciais. Outros 20% dos entrevistados relacionaram a criação a um investimento (um negócio), e cerca de 10% a uma alternativa de geração de renda. Desta forma, embora na maioria dos casos a atividade não gere renda com frequência, os animais têm grande importância na segurança financeira das famílias, uma vez que correspondem ao bem de maior liquidez entre as diversas atividades econômicas desenvolvidas localmente (produção de farinha, pesca, artesanato, extrativismo vegetal e outras práticas de produção agrícola).

ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

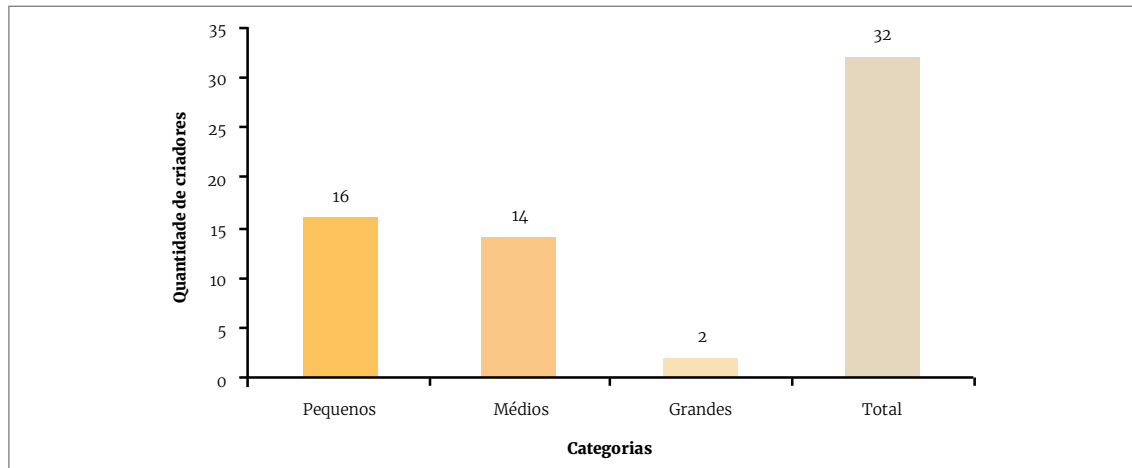
A mão de obra mais comum na pecuária bovina e bubalina local é a familiar, porém,

para algumas situações específicas é empregado o serviço de diaristas, assim como a formação de parcerias, conhecidas como meação (ARAUJO, 2006; RODRIGUES *et al.*, 2013). Geralmente, a contratação de diaristas ou a troca de dias de trabalho com pessoas da região se dá em atividades pontuais que demandem maior esforço, como a limpeza do campo, por exemplo (ARAUJO, 2006). A meação, por sua vez, é um acordo entre dois criadores, sendo que um deles recebe em sua propriedade algumas cabeças de gado do outro por determinado período, ficando o primeiro responsável pelo cuidado do rebanho. Em troca, geralmente é dado um garrote para cada ano de acordo ou para determinada quantidade de animais. Normalmente, este sistema é utilizado por grandes criadores (ver definições adiante) durante o período de cheia, quando os campos para pastejo ficam mais restritos (ARAUJO, 2006; RODRIGUES, 2011a; ARAUJO *et al.*, 2014). Vale ressaltar que, neste caso, ambos os criadores residem na região, não se registrando, até então, situações de criadores de fora da Reserva levando animais para campos no Amanã.

OS CRIADORES E A DISTRIBUIÇÃO DO REBANHO NO ESPAÇO E TEMPO

No decorrer dos anos 2014 e 2015, foram identificados 32 criadores de gado na RDSA, distribuídos nos setores do lago Amanã e nos paranás do Amanã, Coraci e São José. Estes criadores foram categorizados em pequenos (0 a 6 cabeças), médios (7 a 30 cabeças) e grandes (acima de 50 cabeças), segundo Rodrigues *et al.* (2013). A Figura 53, a seguir, mostra a distribuição dos criadores segundo tais categorias:

Figura 53 - Gráfico de distribuição das categorias de criadores da RDSA baseado no monitoramento realizado em 2014.



Fonte: IDSM /Base de Dados, 2014 (Dados não publicados)

Tabela 31 - Quantidade e tamanho das áreas de criação de gado amostradas na RDSA com base no monitoramento realizado em 2014.

Áreas de criação por setor				
Setores	Quantidade	(%)	Hectares	(%)
Coraci	9	20,9	29,38	12,7
Amanã	32	74,4	196,28	84,6
São José	2	4,7	6,37	2,7
Total	43	100	232,03	100

Fonte: IDSM/Base de Dados, 2014 (Dados não publicados).

As categorias representadas pelos pequenos (50%) e médios criadores (43,75%) são as mais representativas na RDSA, havendo apenas dois grandes criadores (6,25%). Entretanto, é importante ressaltar que estes últimos criadores são donos de 50,1% das cabeças de gado existentes na Reserva, ficando evidente a heterogeneidade e a polarização acentuada entre os criadores da Reserva.

No mapeamento dos pastos foram identificadas 43 áreas de pastoreio (considerando-se tanto aquelas situadas em comunidades quanto as pastagens abertas), distribuídas para os 32 criadores, concluindo-se que alguns mantêm mais de uma área de manejo de animais. Estas estão concentradas, em sua maioria, no setor Amanã (atualmente dividido em dois setores: lago Amanã e paraná do Amanã), seguido dos setores Coraci e São José, respectivamente, conforme Tabela 31.

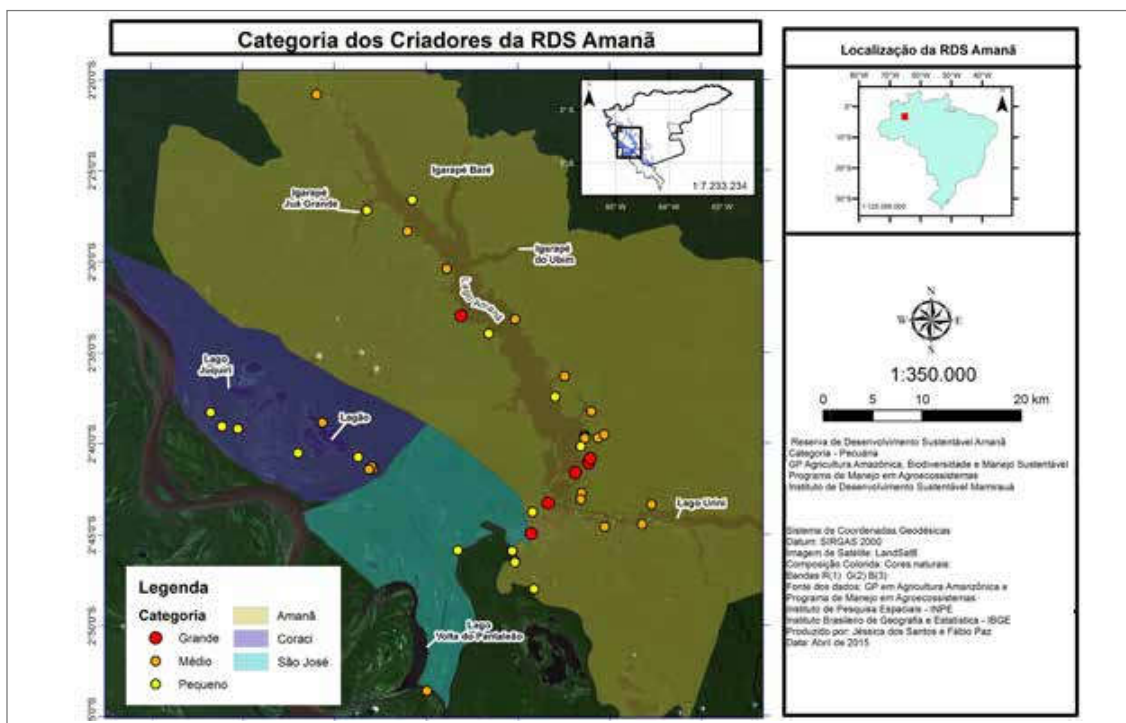
A distribuição do rebanho, conforme apresentado na Tabela 32 e na Figura 54, justifica-se por ser a região do lago Amanã um ambiente de paleovárzea, menos suscetível à influência da sazonalidade das águas se comparada à várzea, facilitando a prática da criação de gado. Por este motivo, as maiores áreas, em hectares, utilizadas para a atividade, se encontram nesta região. Seguindo esta lógica, é possível compreender a concentração dos maiores criadores nestes tipos de solos, distribuídos em diversos pontos da Reserva.

Tabela 32 – Quantidade e tamanho dos campos de gado por ambiente na área de estudo da RDSA – Ano 2014.

Áreas de criação por ambiente			
Ambientes	Qtd	Áreas (ha)	Áreas (%)
Várzea	12	38,79	16,43
Paleovárzea	31	197,33	83,57
Total	43	236,12	100

Fonte: IDSM/Base de Dados, 2014 (Dados não publicados).

Figura 54 - Mapa com a distribuição dos criadores por setor e categoria na área estudada da RDSA em 2014.



Fonte: IDSM/Base de Dados, 2014 (Dados não publicados).

Baseado em SIRGAS, 2000; IBGE/INPE/GP em Agricultura Amazônica e Programa de Manejo em Agroecossistemas, 2015.

A dinâmica de utilização de diferentes áreas pelo rebanho tem forte influência dos pulsos de inundação, de forma que no período da cheia e início da vazante (com duração média de quatro meses por ano) existe restrição de áreas de pastagem, ficando o gado confinado a pequenas áreas que não foram alagadas, ou abrigados em estruturas flutuantes, ou suspensas, chamadas de “marombas”. Com a vazante dos rios, ampliam-se as áreas de uso novamente. Formam-se também os chamados “campos da natureza”, que são pastagens de plantas pioneiras em áreas de várzea. Estes campos são uma importante fonte de alimento para os animais, que neste período

conseguem compensar a perda de ganho de peso (ARAUJO, 2006; RODRIGUES *et al.*, 2013; ARAUJO *et al.*, 2014).

Evolução do Rebanho

Em 2005, o censo realizado na Reserva apontava para um rebanho total de 761 animais, sendo 366 bovinos e 395 bubalinos, pertencentes a 51 famílias (ARAUJO, 2006). O levantamento realizado em 2010 revelou um número parecido: 289 bovinos, 446 bubalinos, totalizando 735 animais, distribuídos entre um total de 58 criadores

(RODRIGUES *et al.*, 2013). No último levantamento realizado em 2014, o número de bovinos e bubalinos era, respectivamente, 244 e 327, somando 571 animais, distribuídos entre 36 criadores (Figura 55).

No período de 2010 a 2014, 24 criadores abandonaram a atividade, o que significou uma perda total de 162 animais (72 bubalinos e 88 bovinos). Sabe-se que deste total, pelo menos 8 criadores deixaram o Amanã, 14 permaneceram morando na Reserva e quanto aos demais não se tem informação precisa. Dos 24 criadores que abandonaram a atividade, onze pertenciam à mesma comunidade (com total de 14 bovinos e 2 bubalinos).

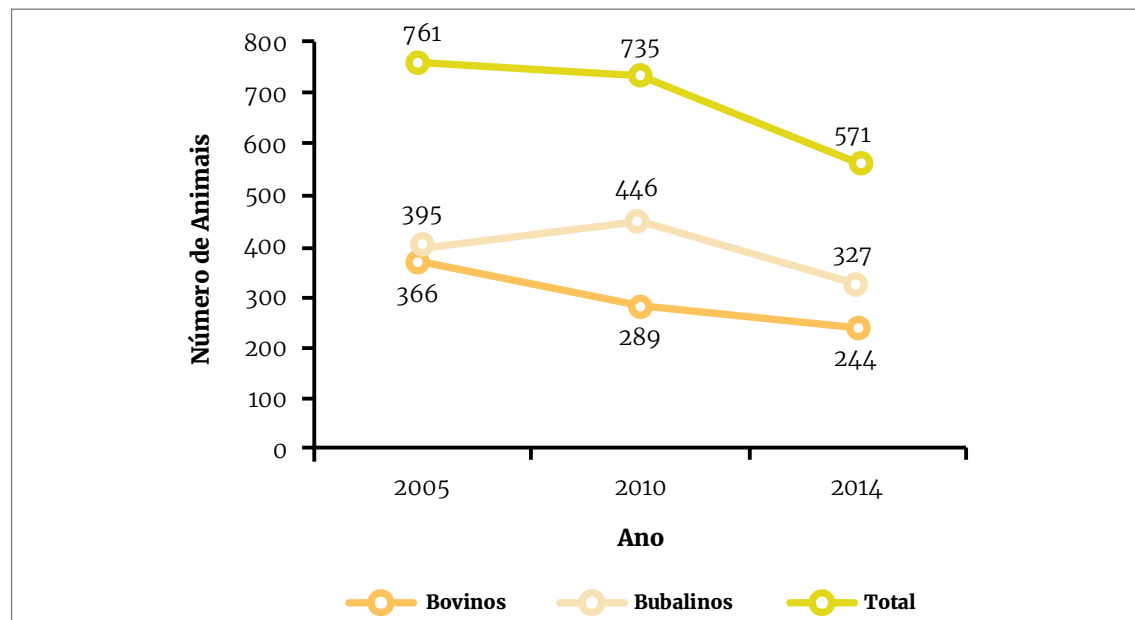
Dificuldades na criação, no abate e na comercialização da carne foram alguns dos motivos informados pelos criadores para o abandono da atividade. O abate e a comercialização da carne foram diretamente influenciados pelas ações da Defesa Sanitária Animal e da Secretaria Municipal de Produção de Tefé, que desde 2013 vêm atuando mais intensivamente no combate à clandestinidade da atividade no município de Tefé (até então principal ponto de abate e comercialização), assim como na adequação e legalização de matadouros. A partir daí, em 2013, um único matadouro foi regulamentado, o que representa, para os criadores, uma dificuldade logística e financeira significativa com relação ao transporte, devido à localização e aos valores cobrados

pelo matadouro. Recentemente, um segundo matadouro legalizado foi aberto em Tefé. Nele, há maior facilidade para o abate dos animais, já que possui um porto onde o criador pode desembarcar diretamente seus animais, entretanto os altos custos e a dificuldade de negociação de uma pequena quantidade de animais ainda são desafios relevantes, já que os donos de matadouros preferem comprar grandes lotes de animais. Desta forma, alguns criadores passaram a optar pelo abate eventual, na própria comunidade, ou por vender os animais no município vizinho de Maraã, no Amazonas.

Outro ponto levantado pelas pesquisas foi a diminuição do rebanho de um dos grandes criadores da região, de 206 cabeças, em 2010, para 130 em 2014. A justificativa apresentada pelo produtor é a dificuldade enfrentada com o trabalho e o pouco interesse que os filhos demonstram pela continuidade da atividade.

A maioria dos rebanhos é composta exclusivamente de bovinos, que representam 58,1% do total. É importante destacar ainda que um rebanho pode conter animais de mais de um criador. Os rebanhos mistos, compostos por bovinos e bubalinos em diferentes proporções, representam 25,8% do total, enquanto que os rebanhos exclusivamente formados por bubalinos somam 16,1%. Os fatores que influenciam na escolha da criação de bovinos e/ou bubalinos são vários, mas os criadores costumam

Figura 55 - Evolução do rebanho bovino e bubalino na área de estudo da RDSA.



Fonte: IDSM/Base de Dados, 2005, 2010, 2014.

argumentar que os búfalos se adaptam mais facilmente às áreas alagáveis e apresentam também maior facilidade em achar alimento, ganhar peso e, com isso, gerar renda para o criador. Já em relação aos bovinos, os criadores afirmam que, embora não se adaptem tão bem em ambientes inundáveis e não ganhem tanto peso quanto os bubalinos, são mais fáceis de manejar, não demandando muito investimento em cercas, caso a área seja limitada por corpos d'água (rios, lagos e igarapés).

Manejo Sanitário do Rebanho

Em março de 2011, foram feitos exames de tuberculose e brucelose no rebanho de 20 criadores na área estudada da RDSA. No total, foram coletadas amostras de sangue de 214 animais para o diagnóstico de brucelose, e para tuberculose foram testados 130 animais. Os resultados destes testes revelaram uma prevalência de brucelose de 6,54% (14 positivos), e 39,23% para tuberculose (51 positivos). De 20 rebanhos examinados para brucelose, oito tiveram pelo menos um animal positivo, e dos 16 rebanhos examinados para tuberculose, oito tiveram também pelo menos um animal positivo, demonstrando assim a disseminação destas zoonoses (RODRIGUES, 2011b).

Diante destes resultados e da percepção de que os criadores precisavam ter acesso a informações sobre o manejo do gado, o IDSM iniciou, em 2012, o trabalho de assessoria técnica junto a estes criadores, enfocando diversos assuntos, entre eles, a importância da vacinação do rebanho. No início de 2013, a Agência de Defesa Agropecuária e Florestal do Amazonas (ADAF) começou a oferecer o serviço de vacinação contra brucelose para bezerras fêmeas com idade de três a oito meses na região. Em parceria com o IDSM, neste mesmo ano, foi realizada a primeira vacinação de bezerras bovinas e bubalinas na região do Amanã, atendendo criadores da região do lago Amanã, rio Urini, paranã do Amanã e rio Coraci. A adesão à vacinação por parte dos criadores foi bastante satisfatória, mesmo sendo exigido o pagamento das doses da vacina. A mesma campanha foi realizada nos anos de 2014 e 2015, e hoje em dia vem sendo realizada anualmente (acompanhada de um veterinário particular), com o mesmo nível de adesão. Sob o ponto de vista técnico, um outro fator que também é positivo no controle dessas doenças está na proveniência dos animais, que antes eram comprados de criadores do Baixo Amazonas (ARAUJO, 2006; RODRIGUES,

2011b), sendo que atualmente procedem de rebanhos do próprio Amanã, constituindo esta uma barreira natural em relação à entrada de doenças. Ainda assim, é de grande importância a continuidade das ações de sensibilização dos criadores quanto à importância da prevenção, sobre a disponibilização de vacinas e outras medidas preventivas incentivadas pelos órgãos públicos.

Em relação à vacinação contra febre aftosa, esta deve ser realizada obrigatoriamente duas vezes ao ano, em todos os animais, conforme calendário determinado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Percebe-se, na região do Amanã, que os criadores estão sensibilizados quanto a esta questão, mas ainda têm dificuldades para cumprir o calendário anual de vacinação. A atuação de assessoria técnica, divulgando as datas e lembrando aos criadores a importância das vacinações aumenta consideravelmente a adesão às campanhas.

Densidade do Uso do Solo

A prática da atividade pecuária bovina e bubalina na RDSA encontra-se bem polarizada. A diferença entre os grandes criadores e os pequenos é bem expressiva, na quase totalidade das variáveis mapeadas. O gráfico abaixo mostra essa heterogeneidade e a extrapolação dos dados quando se correlaciona informações sobre o número de cabeças do rebanho com a extensão das áreas utilizadas em hectares (Figura 56).

A dispersão do rebanho nas áreas de pastejo da RDSA foi analisada por métodos geostatísticos. Para tal, foi utilizado o estimador de densidade Kernel para identificar os locais onde existe maior concentração de rebanhos, ao mesmo tempo em que são localizadas, também, as maiores áreas de criação de gado.

O mapa ilustrado na Figura 57, comparando a densidade e a extensão das áreas de criação de gado, considera um raio de 2 km de distância de um ponto a outro, onde as maiores áreas (em ha) constituem a referência central. O estimador mostrou uma concentração maior de áreas na região ao sul do lago Amanã, onde se encontra também uma quantidade considerável de grandes e médios criadores. A tonalidade marrom escura do mapa nesta região evidencia que neste núcleo, além de um número maior de áreas abertas e/ou utilizadas para pastejo, estão também as maiores concentrações da

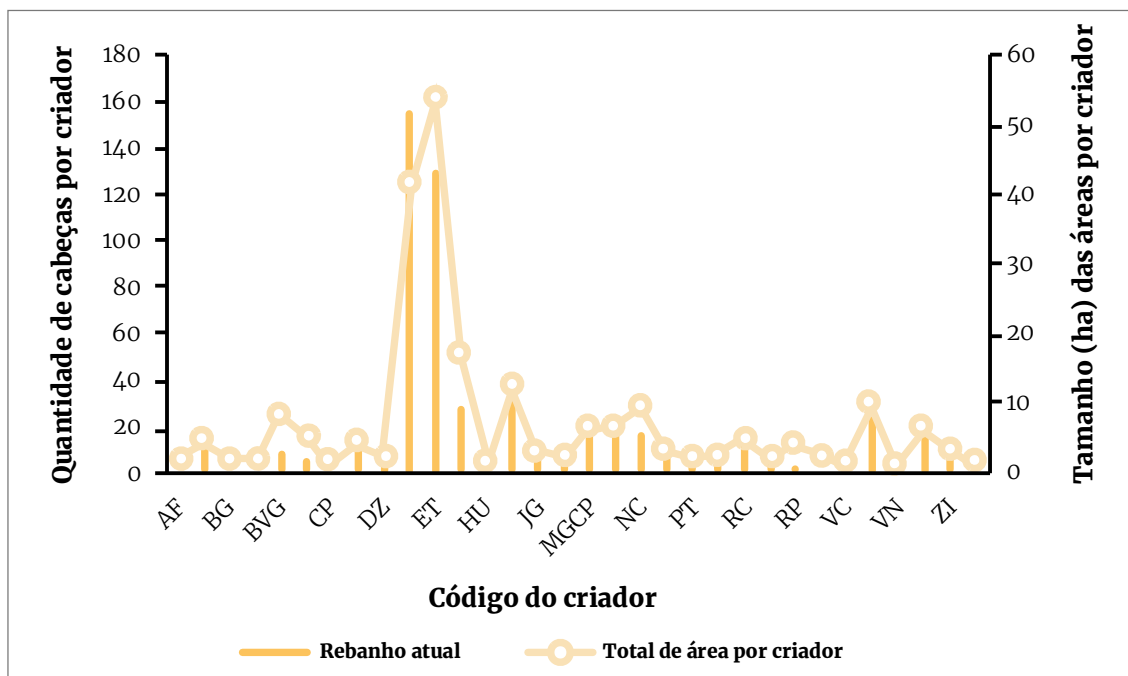
criação de gado com tamanho acima de 50 hectares não contínuos. Outra observação significativa é que o ponto simbolizado pela categoria grande criador, localizado mais ao norte do lago Amanã, representou, praticamente sozinho, o mesmo peso, em termos de extensão, em hectares, das outras áreas mencionadas.

Considerando que 95,83 hectares de área de pastagem utilizada estão concentrados nas mãos de dois grandes criadores (enquanto os demais totalizam 136,20 hectares), e observando-se os resultados apresentados na Figura 57, pode-se inferir que as regiões onde estão localizados esses criadores estão sob

pressão mais intensa do que outras, principalmente onde existe um maior adensamento de áreas.

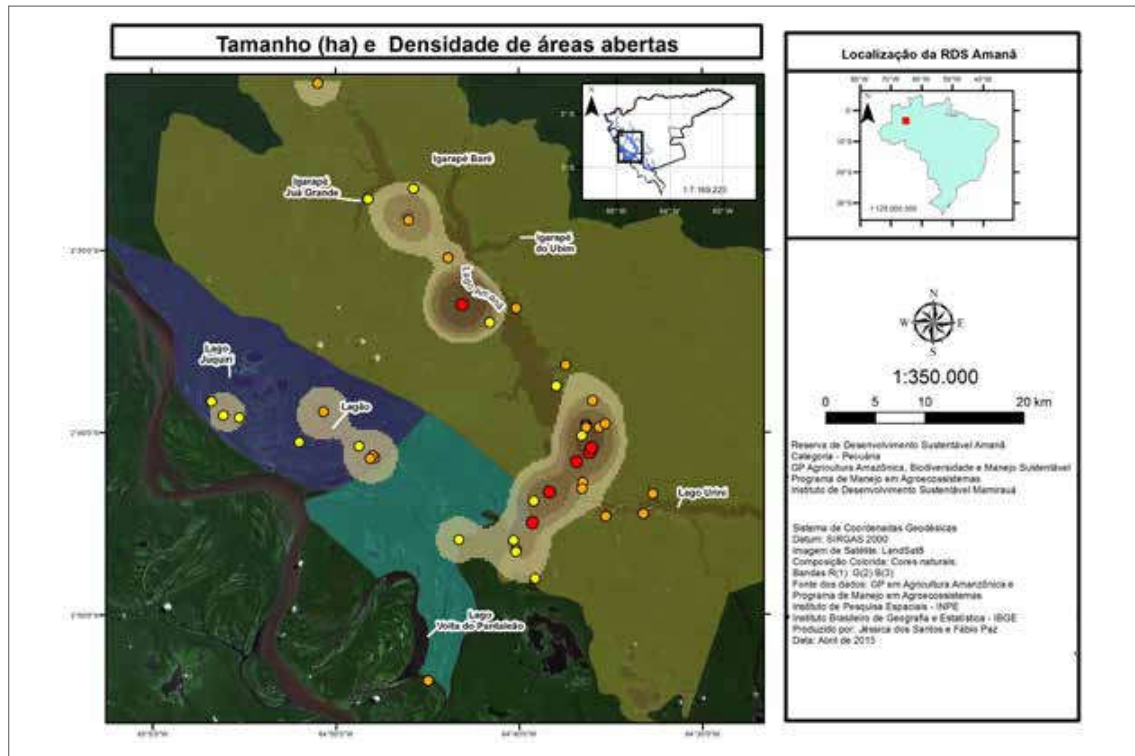
Esses dados, além de ilustrarem a condição da atividade na RDSA, servem também como subsídio para planejamento das ações de manejo e pesquisa, necessárias para conservação da Reserva, pois indicam as áreas que devem ser priorizadas para as ações do órgão gestor da RDSA e para as atividades de assessoria técnica, contribuindo assim para que se obtenha resultados mais eficazes e eficientes, tanto do ponto de vista ambiental quanto social.

Figura 56 - Gráfico da relação entre o tamanho do rebanho e área (ha) utilizada na RDSA - Ano 2014.



Fonte: IDSM/Base de Dados, 2014. (Dados não publicados).

Figura 57- Mapa mostrando a relação entre a densidade e a extensão (ha) das áreas de criação de gado - Área focal da RDSA - 2014.



Fonte: IDSM/Base de Dados, 2014 (Não publicado).
 Baseado em SIRGAS, 2000; IBGE/INPE/GP em Agricultura Amazônica e Programa de Manejo em Agroecossistemas, 2015.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, Edna. **Estudo da ocupação humana e mobilidade geográfica de comunidades rurais da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã** – RDSA. (Relatório Final), 2007, 168 p.
- ARAUJO, André Luis de Oliveira. **Apecuária na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (AM)**: levantamento e análises para um diagnóstico socioambiental. 115 f. Monografia de conclusão (Graduação) – Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Brasil, 2006.
- ARAUJO, Paula de Carvalho Machado; FARIAS, Rinéias Cunha; RODRIGUES, Jacson da Silva; STEWARD, Angela May. A criação de gado na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (RDSA): importância, contextualização e dinâmicas socioeconômicas e ambientais analisadas através do uso de ferramentas de diagnóstico rural participativo. In: XI SIMPÓSIO SOBRE CONSERVAÇÃO E MANEJO PARTICIPATIVO NA AMAZÔNIA. Tefé (AM), **Livro de Resumos**, 229 p. Tefé (AM): IDSM, 2014. p. 190-191
- FEARNSIDE, P. M. The roles and movements of actors in the deforestation of Brazilian Amazonia. **Ecology and Society** 13 (1): 23. 2008.
- Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM). Base de dados Programa de Manejo de Agroecossistemas e Grupo de Pesquisa em Agricultura Amazônica, Biodiversidade e Manejo Sustentável, IDSM, 2014. (Dados de planilhas - não publicados). Tefé (AM): IDSM, 2014.
- _____. Base de dados Programa de Manejo de Agroecossistemas e Grupo de Pesquisa em Agricultura Amazônica, Biodiversidade e Manejo Sustentável, IDSM, 2005, 2010 e 2014. (Dados de planilhas - não publicados), Tefé (AM): IDSM, 2014.
- RODRIGUES, Lucas Gambogi. A pecuária da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã: considerações para o plano de gestão. In: VIII SEMINÁRIO ANUAL DE PESQUISAS DO IDSM. Tefé (AM), **Livro de Resumos**, 103 p. Tefé: IDSM, 2011a, p. 53
- RODRIGUES, Lucas Gambogi. Prevalência de brucelose e tuberculose nos rebanhos bovino e bubalino da Reserva Amanã. In: VIII SEMINÁRIO ANUAL DE PESQUISAS DO IDSM. **Livro de Resumos**, 103 p. Tefé (AM): IDSM, 2011b, p. 58.
- RODRIGUES, Lucas Gambogi; RICHERS, Bárbara Tadzia Trautman; ARAUJO, André Luis de Oliveira. Livestock raising in the Amanã Sustainable Development Reserve, Amazonas state. **Uakari**, Tefé, v. 9, n.1, p.7-24, jun. 2013.