



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA  
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA  
AGROPECUÁRIA  
DOUTORADO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS**



**TALMIR QUINZEIRO NETO**

**CRIAÇÃO DE BUBALINOS EM COMUNIDADES DA RESERVA  
EXTRATIVISTA “VERDE PARA SEMPRE”, EM PORTO DE MOZ,  
PARÁ**

**BELÉM  
2012**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA  
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA  
AGROPECUÁRIA  
DOUTORADO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS**



**TALMIR QUINZEIRO NETO**

**CRIAÇÃO DE BUBALINOS EM COMUNIDADES DA RESERVA  
EXTRATIVISTA “VERDE PARA SEMPRE”, EM PORTO DE MOZ,  
PARÁ**

Tese apresentada à Universidade Federal Rural da Amazônia, como parte das exigências do Curso de Doutorado em Ciências Agrárias: área de concentração Agroecossistemas da Amazônia, para obtenção do título de Doutor.

Orientador: Prof. Dr. José de Brito Lourenço Júnior

Co-orientadores:

Prof. Dr. Alexandre Rossetto Garcia

Dr. Jair Carvalho dos Santos

**BELÉM  
2012**

---

Quinzeiro Neto, Talmir

Criação de bubalinos em comunidades da reserva extrativista “Verde para Sempre”, em Porto de Móz, Pará./ Talmir Quinzeiro Neto. - Belém, 2012.

196 f.: il.

Tese (Doutorado em Ciências Agrárias/Agroecossistemas da Amazônia) – Universidade Federal Rural da Amazônia/Embrapa Amazônia Oriental, 2012.

1. Bubalinos - Criação 2. Agricultura familiar 3. Reserva extrativista – Pará I. Título.

CDD – 636.293098115

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA  
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA  
AGROPECUÁRIA  
DOUTORADO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS**



**TALMIR QUINZEIRO NETO**

**CRIAÇÃO DE BUBALINOS EM COMUNIDADES DA RESERVA EXTRATIVISTA  
“VERDE PARA SEMPRE”, EM PORTO DE MOZ, PARÁ**

Tese apresentada à Universidade Federal Rural da Amazônia, como parte das exigências do Curso de Doutorado em Ciências Agrárias: área de concentração Agroecossistemas da Amazônia, para obtenção do título de Doutor.

Aprovado em 03 de setembro 2012.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. José de Brito Lourenço Júnior - Orientador  
UEPA - PG CÊNCIAS AGRÁRIAS/AGROECOSSISTEMAS DA AMAZÔNIA

---

Prof. Dr. Alfredo Kingo Oyama Homma – 1º Examinador  
EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL

---

Prof. Dr. André Guimarães Maciel e Silva – 2º Examinador  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Laura dos Santos Sena – 3º Examinador  
EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL

---

Prof. Dr. Jonas Bastos da Veiga – 4º Examinador  
IDESP - PG CÊNCIAS AGRÁRIAS/AGROECOSSISTEMAS DA AMAZÔNIA

“Bem-aventurados os pobres de espírito, porque deles é o reino dos céus;

Bem-aventurados os que choram, porque eles serão consolados;

Bem-aventurados os mansos, porque eles herdarão a terra;

Bem-aventurados os que têm fome e sede de justiça, porque eles serão fartos;

Bem-aventurados os misericordiosos, porque eles alcançarão misericórdia;

Bem-aventurados os limpos de coração, porque eles verão a Deus;

Bem-aventurados os pacificadores, porque eles serão chamados filhos de Deus;

Bem-aventurados os que sofrem perseguição por causa da justiça, porque deles é o reino dos céus;

Bem-aventurados sois vós, quando vos injuriarem e perseguirem e, mentindo, disserem todo o mal contra vós por minha causa.

Exultai e alegrai-vos, porque é grande o vosso galardão nos céus; porque assim perseguiram os profetas que foram antes de vós.

(Bíblia Sagrada, Mateus 5:3-12)

Aos meus queridos pais e irmão, Manoel, Socorro e Manolo, pela educação, força e amor sempre presentes, a minha esposa Jaqueline e filhos, Tales e Thiago, pelo apoio, cuidados e estímulos constantes essenciais para a consecução deste objetivo, aos familiares, em especial meu padrinho Joaci pela confiança na caminhada, e aos amigos e irmãos pelas orações e compartilhar da jornada.

**Dedico**

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, pela vida, por Sua graça, amor e misericórdia, presença constante na luta diária, e que se renovam diariamente, motivos de recomeçar e perseverar, presentes em todos os caminhos para a realização deste sonho, grande objetivo pessoal e profissional.

Aos pais, Manoel e Socorro, pela condução na empreitada, amor e apoio incondicional em tantos percalços, sempre cuidando e zelando, torcendo e realizando juntos. Responsáveis e idealizadores de quem sou e pelo que serei.

A minha querida família, na pessoa da minha esposa Jaqueline, companheira e lutadora, tornou possível esse sonho apesar das lutas e “preços pagos”, sempre confiante e estimuladora. Aos filhos amados, razão de ser, da busca pela melhoria e realização, fontes de inspiração, orgulho e alegria.

Aos meus caros familiares, iniciando pelo meu único irmão Manolo, parceiro de guerras e aliado sempre fiel. Aos amados padrinho Joaci e madrinha Dulce, bem como a todos os tio(a)s Sérgio, Joaquim, Socorro, Joaci Carvalho, e todos os queridos “Quinzeiros”, que não esqueço nenhum, forja maravilhosa de ideais e espírito de família, por todos os momentos juntos.

Ao estimado professor, doutor e orientador José de Brito Lourenço Júnior, por acreditar, conduzir e estimular esta realização desde o primeiro momento, pela solução para todas as questões e direção em meio às tempestades, tornou possível o começo, meio e fim, enfim, esta tese é em sua homenagem como mestre e pela grande contribuição a ciência na Amazônia, como também para a pessoa e profissional que hoje sou.

Ao Projeto “Alternativas sustentáveis para geração de renda na comunidade da Reserva Extrativista “Verde para Sempre” (Porto de Moz, Pará)”, por aceitar o desafio e abraçar a causa da RESEX, com ações impactantes e transformadoras da realidade das famílias alcançadas, apesar das dificuldades, mas com comprometimento e dedicação, superou as expectativas e abriu as portas para o alcance das comunidades ao conhecimento e apoio institucional. Aos Drs. Raimundo Cosme e Orlando Watrin pelos relevantes trabalhos realizados, base para as ações que serão desenvolvidas na RESEX.

Ao Dr. Alexandre Rossetto Garcia, pelo seu profissionalismo, dedicação e apoio a realização dessa pesquisa, bem como, pela oportunidade, contribuições e incentivo, tornou possível a superação de dificuldades e a contribuição esperada.

Ao Dr. Jair Carvalho dos Santos, por suas contribuições desde o anteprojeto, passando pelos roteiros e pesquisa a campo, companheiro de empreitadas e naufrágios, um grande conhecedor da agricultura familiar e do papel que a pesquisa pode desempenhar.

A Embrapa Amazônia Oriental, nas pessoas da Sr<sup>a</sup> Glayce Rejane da Silva, com seu apoio a humanismo e do Dr. Claudio José Reis de Carvalho pelo apoio, oportunidade e visão de futuro. Ao CPATU, pela acolhida e possibilidade de atuar em ambientes, temas e com pessoas tão ricas. Ao Dr. Benjamim Nahúm pela compreensão e apoio na consecução da tese.

Aos comunitários e lideranças da Reserva Extrativista “Verde para Sempre”, com suas histórias, organização, luta, hospitalidade e trabalho, em ambientes tão peculiares e belos, abriram suas casas, sonhos, labutas e esperanças por dias melhores. Também ao Comitê de Desenvolvimento Sustentável de Porto de Moz, Pará, na pessoa do Sr. Jomabá, articulador fundamental às incursões e grande batalhador pelo bem comum da RESEX.

Aos Drs. Alfredo Kingo Oyama Homma, pela postura humana e colaborativa, além das contribuições de grande valia, para os trabalhos e tese; e a Dr<sup>a</sup> Ana Laura dos Santos Sena, pelas contribuições ao projeto e tese, além do incentivo.

Aos amigos Antonio Bonfim Neto, João Thiago Souza, Heriberto Pena, Alexandre Ferreira, Valéria Homci dentre tantos, outros, colaboradores, prestativos e parceiros das lutas e desafios. A Shirle, pelo apoio e encaminhamentos nos momentos cruciais.

Ao curso de Doutorado em ciências agrárias, área de concentração em agroecossistemas da Amazônia, pela formação prestada e aos professores da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), em especial aos professores Antonio Cordeiro de Santana, Jorge Yared, Ismael Viegas, Benedito Gomes dos Santos Filho, dentre outros, pela grande contribuição a formação metodológica e conceitual, pilares da atuação profissional.

**A todos que contribuíram de alguma forma para a realização desse trabalho.**



## **DADOS CURRICULARES DO AUTOR**

TALMIR QUINZEIRO NETO - filho de Manoel Maria Costa Quinzeiro e Maria do Socorro Nogueira da Mota Quinzeiro - nasceu em 15 de dezembro de 1980, em Codó/Maranhão. Em fevereiro de 1999, ingressou na Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, no curso de Medicina Veterinária. Foi monitor das disciplinas de anatomia II e fisiologia II, e participou do programa de extensão Universidade Solidária. Em março de 2004 graduou-se como bacharel em Medicina veterinária, pela UEMA. Atuou como extensionista rural na Casa da Agricultura Familiar (CAF) da Baixada Maranhense, de abril a novembro de 2004. Em fevereiro de 2005, ingressou no curso de mestrado em Zootecnia/Produção Animal, área de concentração ovinocaprinocultura, na Escola de Veterinária/Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, onde foi bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, com defesa da dissertação em fevereiro de 2007. Em junho de 2007 ingressou como analista/Gestão de Campos Experimentais Animal na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa/Embrapa Amazônia Oriental. Em março de 2008, ingressou no curso de Doutorado em Ciências Agrárias, da UFRA, na Área de Concentração Agroecossistemas da Amazônia, linha de pesquisa Sistemas Agropecuários.

## SUMÁRIO

	Página
<b>1. CRIAÇÃO DE BUBALINOS EM COMUNIDADES DA RESEVA EXTRATIVISTA “VERDE PARA SEMPRE”, EM PORTO DE MOZ, PARÁ.....</b>	<b>26</b>
1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	26
1.2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	28
1.2.1 Unidades de Conservação no Brasil.....	28
1.2.2 Reserva Extrativista “Verde para Sempre”.....	33
1.2.3 Bubalinos e Agricultura Familiar.....	40
1.2.4 Sistemas de Criação de Bubalinos.....	41
1.2.5 Bubalinos na RESEX “Verde para Sempre”.....	47
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>51</b>
<b>2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA CRIAÇÃO DE BUBALINOS NA RESERVA EXTRATIVISTA “VERDE PARA SEMPRE”, PORTO DE MOZ, PARÁ.....</b>	<b>55</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>55</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>57</b>
2.1 INTRODUÇÃO.....	59
2.2 MATERIAL E MÉTODOS.....	60
2.2.1 Projeto Alternativas sustentáveis para geração de renda na comunidade da Reserva Extrativista “Verde para Sempre” (Porto de Moz, Pará).....	60
2.2.2 Comunidades Polo.....	61
2.2.3 Pesquisa de Campo .....	63
2.2.4 Análise Estatística.....	68
2.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	69
2.3.1 Breve histórico de ocupação e surgimento da criação de bubalinos .....	69
2.3.1 Identificação e Dados Gerais.....	70
2.3.2 Infraestrutura Produtiva.....	76
2.4 CONCLUSÕES.....	88
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>90</b>
<b>3. PANORAMA DA CRIAÇÃO DE BUBALINOS EM COMUNIDADES DA RESERVA EXTRATIVISTA “VERDE PARA SEMPRE”, PORTO DE MOZ, PARÁ.....</b>	<b>93</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>93</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>95</b>
3.1 INTRODUÇÃO.....	97
3.2 MATERIAL E MÉTODOS .....	99
3.2.1 Projeto Alternativas sustentáveis para geração de renda na comunidade da Reserva Extrativista “Verde para Sempre” (Porto de Moz, Pará).....	99
3.2.2 Comunidades-Polo.....	100
3.2.3 Pesquisa de Campo.....	102
3.2.4 Análise Estatística.....	107
3.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	108
3.3.1 Inventário dos Rebanhos Bubalino e Bovino.....	108

<b>3.3.2</b>	<b>Gerenciamento da Criação.....</b>	<b>116</b>
3.3.2.1	Manejo Alimentar.....	117
3.3.2.2	Manejo Sanitário.....	120
3.3.2.3	Manejo Reprodutivo.....	125
<b>3.3.3</b>	<b>Comercialização da Produção Bubalina.....</b>	<b>129</b>
3.3.3.1	Comercialização da Carne Bubalina.....	129
3.3.3.1	Comercialização do Leite Bubalino e Derivados.....	133
<b>3.3.2</b>	<b>Outros Produtos e Receitas .....</b>	<b>136</b>
3.3.4.1	Outros Produtos da Criação Animal.....	140
3.3.4.2	Outros Produtos e Receitas.....	143
3.4	CONCLUSÕES.....	151
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>150</b>
<b>4.</b>	<b>INTERAÇÕES SOCIOPRODUTIVAS COM BUBALINOS NA RESERVA EXTRATIVISTA “VERDE PARA SEMPRE”, PORTO DE MOZ, PARÁ.....</b>	<b>155</b>
	<b>RESUMO.....</b>	<b>155</b>
	<b>ABSTRACT.....</b>	<b>157</b>
4.1	INTRODUÇÃO.....	160
4.2	MATERIAL E MÉTODOS .....	162
<b>4.2.1</b>	<b>Projeto Alternativas sustentáveis para geração de renda na comunidade da Reserva Extrativista “Verde para Sempre” (Porto de Moz, Pará) .....</b>	<b>162</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Comunidades-Polo.....</b>	<b>163</b>
<b>4.2.3</b>	<b>Pesquisa de Campo.....</b>	<b>165</b>
<b>4.2.4</b>	<b>Análise Estatística.....</b>	<b>170</b>
4.3	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	171
<b>4.3.1</b>	<b>Perspectivas dos Criadores.....</b>	<b>171</b>
	<b>Preocupações dos Produtores.....</b>	<b>176</b>
<b>4.3.2</b>	<b>Interações Socioambientais.....</b>	<b>178</b>
4.4	CONCLUSÕES.....	182
	<b>REFERÊNCIAS BLIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>183</b>
	<b>ANEXO I: Mapa de navegação empregado.....</b>	
	<b>ANEXO II: Roteiro semiestruturado empregado .....</b>	

## LISTA DE TABELAS

### CAPÍTULO I

	<b>Página</b>
<b>Tabela 1.</b> Quantificação de áreas definidas pelas classes de cobertura vegetal e uso da terra para a Reserva Extrativista Verde para Sempre, Porto de Moz, Pará. Adaptado de Watrin e Oliveira (2009).....	37
<b>Tabela 2.</b> Dados do efetivo da pecuária no município de Porto de Moz, Pará. Adaptado de CENSO (2006).....	42
<b>Tabela 3.</b> Composição dos rebanhos bubalinos, no município de Porto de Moz Pará, no ano de 2006. Adaptado de CENSO (2006).....	43
<b>Tabela 4.</b> População bovina existente no município de Porto de Moz, Pará, entre maio 2007 e maio 2009, adaptado de ADEPARA (2009).....	44
<b>Tabela 5.</b> População bovina existente no município de Porto de Moz, Pará, entre maio 2007 e maio 2009, adaptado de ADEPARA (2009).....	45
<b>Tabela 6.</b> Composições dos efetivos de bovinos e bubalinos e o movimento pecuário no ano de 2006, segundo Estado, Mesorregião, Município e Categoria, segundo o Censo Agropecuário (2006).....	46
<b>Tabela 7.</b> Movimentações dos efetivos de bovinos e bubalinos e valores correspondentes à época da pesquisa, no ano de 2006, no município de Porto de Moz, Pará, segundo o Censo Agropecuário 2006. Adaptado de CENSO (2006).....	47

## CAPÍTULO II

		<b>Página</b>
<b>Tabela 1.</b>	Características gerais das famílias envolvidas nas comunidades do Carmelino e Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009.....	70
<b>Tabela 2.</b>	Características sobre a infraestrutura produtiva, nas comunidades do Carmelino e Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009.....	74

### CAPÍTULO III

	<b>Página</b>
<b>Tabela 1.</b> Quantitativos médios dos rebanhos bubalinos e bovinos, em 2004 e 2009, na comunidade do Carmelino, Porto de Moz, Pará, em 2009.....	106
<b>Tabela 2.</b> Quantitativos médios dos rebanhos bubalinos e bovinos, em 2004 e 2009, na comunidade de Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009.	110
<b>Tabela 3.</b> Principais ocorrências relacionadas à alimentação animal, nas comunidades do Carmelino e Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009.....	114
<b>Tabela 4.</b> Principais ocorrências relacionadas à saúde animal, nas comunidades do Carmelino e Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009.....	118
<b>Tabela 5.</b> Principais ocorrências relacionadas à reprodução e genética, nas comunidades do Carmelino e Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009.....	124
<b>Tabela 6.</b> Ocorrências dos principais aspectos relacionados à comercialização de carne bubalina, nas comunidades do Carmelino e Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009.....	127
<b>Tabela 7.</b> Principais aspectos relacionados à produção de leite bubalino, nas comunidades do Carmelino e Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009.....	131
<b>Tabela 8.</b> Principais aspectos relacionados geração de renda complementar, através da produção animal, nas comunidades do Carmelino e Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009.....	138
<b>Tabela 9.</b> Principais aspectos relacionados a outras receitas da família, nas comunidades do Carmelino e Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009.....	140

## CAPÍTULO IV

	<b>Página</b>
<b>Tabela 1.</b> Principais perspectivas dos criadores quanto à criação de bubalinos, nas comunidades do Carmelino e Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009.....	171
<b>Tabela 2.</b> Principais preocupações dos criadores quanto à criação de bubalinos, nas comunidades do Carmelino e Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009.....	177
<b>Tabela 3.</b> Principais percepções quanto às interações socioambientais relativas à criação de bubalinos, nas comunidades do Carmelino e Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009.....	178

## LISTA DE FIGURAS

### CAPÍTULO I

	<b>Página</b>
<b>Figura 1.</b> Estados brasileiros que dispõem de Unidades de Conservação. (Fonte: IBAMA, 2008).....	28
<b>Figura 2.</b> Mapa temático do índice de desenvolvimento humano relacionado à renda. Adaptado de IPEA (2007).....	34
<b>Figura 3.</b> Localização da Reserva Extrativista Verde para Sempre, Porto de Moz, Pará. Adaptado de Watrin e Oliveira (2009).....	35
<b>Figura 4.</b> Base Cartográfica da Reserva Extrativista “Verde Para Sempre” – Porto de Moz, Pará. Adaptado de Garcia (2006).....	36
<b>Figura 5.</b> Uso e cobertura da terra na Reserva Extrativista “Verde Para Sempre” – Porto de Moz, Pará, em escala 1:200.000. Adaptado de Watrin e Oliveira (2009).....	38
<b>Figura 6.</b> Distribuição percentual das classes referentes às áreas antrópicas para a Resex Verde para Sempre, Porto de Moz, Pará. Adaptado de Watrin e Oliveira (2009).....	38
<b>Figura 7.</b> Recorte do mapa do estado do Pará, com seleção das áreas classificadas como risco I para a febre aftosa, com destaque para o município de Porto de Moz, Pará. Adaptado de OCUPAÇÃO (2009).....	43
<b>Figura 8.</b> Recorte do mapa do estado do Pará, com seleção das áreas classificadas como risco III para a febre aftosa, com destaque para o município de Porto de Moz, Pará. Adaptado de OCUPAÇÃO (2009).....	43



## CAPÍTULO II

	<b>Página</b>
<b>Figura 1.</b> Metodologias participativas do Projeto Resex (Adaptado de GARCIA, 2009).....	61
<b>Figura 2.</b> Comunidade do Carmelino (QUINZEIRO NETO, 2009).....	62
<b>Figura 3.</b> Comunidade de Cuieiras (QUINZEIRO NETO, 2009).....	62
<b>Figura 4.</b> Mapa temático da concentração de habitantes pelos núcleos de ocupação nas áreas da Resex “Verde para Sempre”. Adaptado de ICMBIO (2006).....	62
<b>Figura 5.</b> Embarcação utilizada em expedição da REVPS (SANTOS, 2010).	64
<b>Figura 6.</b> Lancha “voadeira” usada para as incursões às comunidades (SANTOS, 2010).....	64
<b>Figura 7.</b> Família típica na área de várzea (SANTOS, 2010).....	69
<b>Figura 8.</b> Painel temático no Carmelino (QUINZEIRO NETO, 2010).....	69
<b>Figura 9.</b> Poço e caixa d’água no Carmelino (SANTOS, 2010).....	74
<b>Figura 10.</b> Estrutura da paisagem nas áreas de transição (QUINZEIRO NETO, 2010).....	74
<b>Figura 11.</b> Sistemas silvipastoris em área de várzea (QUINZEIRO NETO, 2010).....	75
<b>Figura 12.</b> Cercas nas áreas de várzea (QUINZEIRO NETO, 2010).....	75
<b>Figura 13.</b> Cerca elétrica em área de várzea (QUINZEIRO NETO, 2010).....	76
<b>Figura 14.</b> Eletrificador rural para cerca elétrica em área de várzea (QUINZEIRO NETO, 2010).....	76
<b>Figura 15.</b> Energia elétrica obtida através de motogerador no Carmelino (QUINZEIRO NETO, 2010).....	77
<b>Figura 16.</b> Caixa d’água com motobomba para captação de água do rio, em Cuieiras (QUINZEIRO NETO, 2010).....	77
<b>Figura 17.</b> Curral em área de várzea (SANTOS, 2010).....	78
<b>Figura 18.</b> Maromba em áreas de várzea (QUINZEIRO NETO, 2010).....	78
<b>Figura 19.</b> Casa sede na comunidade do Carmelino (QUINZEIRO NETO, 2010).....	78
<b>Figura 20.</b> Casa sede na comunidade de Cuieiras (QUINZEIRO NETO, 2010)..	78
<b>Figura 21.</b> Trapiche e queijaria na área de várzea (QUINZEIRO NETO, 2010)..	79
<b>Figura 22.</b> Queijaria na comunidade de Cuieiras (QUINZEIRO NETO, 2010)..	79
<b>Figura 23.</b> Curral de varas, mão de obra, cerca elétrica e ordenha manual em área de várzea (QUINZEIRO NETO, 2010).....	80
<b>Figura 24.</b> Bezerreiro em áreas de várzeas (QUINZEIRO NETO, 2010).....	80
<b>Figura 25.</b> Rabetas em áreas de transição (QUINZEIRO NETO, 2010).....	82
<b>Figura 26.</b> Barcos em áreas de várzea (QUINZEIRO NETO, 2010).....	82
<b>Figura 27.</b> Telefone público via satélite no Carmelino (QUINZEIRO NETO, 2010).....	83
<b>Figura 28.</b> Utensílios para a ordenha em Cuieiras (QUINZEIRO NETO, 2010).	84

### CAPÍTULO III

	<b>Página</b>
<b>Figura 1.</b> Metodologias participativas do Projeto Resex (Adaptado de GARCIA, 2009).....	97
<b>Figura 2.</b> Comunidade do Carmelino (QUINZEIRO NETO, 2009).....	98
<b>Figura 3.</b> Comunidade de Cuieiras (QUINZEIRO NETO, 2009).....	98
<b>Figura 4.</b> Mapa temático da concentração de habitantes pelos núcleos de ocupação nas áreas da Resex “Verde para Sempre”. Adaptado de ICMBIO (2006).....	98
<b>Figura 5.</b> Embarcação utilizada em expedição da REVPS (SANTOS, 2010)....	100
<b>Figura 6.</b> Lancha “voadeira” usada para as incursões às comunidades (SANTOS, 2010).....	100
<b>Figura 7.</b> Cocho descoberto em maromba na várzea (QUINZEIRO NETO, 2010).....	116
<b>Figura 8.</b> Modo extensivo de criação do rebanho bubalino em áreas de várzea (QUINZEIRO NETO, 2010).....	122
<b>Figura 9.</b> Queijo produzido em área de várzea e consumido pelas famílias (QUINZEIRO NETO, 2010).....	136
<b>Figura 10.</b> Produtor de queijo indo vender sua produção em área de várzea (QUINZEIRO NETO, 2010).....	136
<b>Figura 11.</b> Criação de galinhas em área de transição (QUINZEIRO NETO, 2010).....	139
<b>Figura 12.</b> Criação de outras aves em área de transição (QUINZEIRO NETO, 2010).....	139
<b>Figura 13.</b> Criação de suínos em área de várzea (SANTOS, 2010).....	139
<b>Figura 14.</b> Material para a confecção de colmeias para melíponas em área de várzea (QUINZEIRO NETO, 2010).....	147
<b>Figura 15.</b> Colmeias de melíponas em produção na área de várzea , fruto de capacitação (QUINZEIRO NETO, 2010).....	147

## CAPÍTULO IV

		<b>Página</b>
<b>Figura 1.</b>	Metodologias participativas do Projeto Resex (Adaptado de GARCIA, 2009).....	163
<b>Figura 2.</b>	Comunidade do Carmelino (QUINZEIRO NETO, 2009).....	164
<b>Figura 3.</b>	Comunidade de Cuieiras (QUINZEIRO NETO, 2009).....	164
<b>Figura 4.</b>	Mapa temático da concentração de habitantes pelos núcleos de ocupação nas áreas da Resex “Verde para Sempre”. Adaptado de ICMBIO (2006).....	165
<b>Figura 5.</b>	Embarcação utilizada em expedição da REVPS (SANTOS, 2010)....	166
<b>Figura 6.</b>	Lancha “voadeira” usada para as incursões às comunidades (SANTOS, 2010).....	166
<b>Figura 7.</b>	Impacto no solo em área de transição (QUINZEIRO NETO, 2010)...	181
<b>Figura 8.</b>	Impacto no solo, afetando margem de rio, em área de várzea (QUINZEIRO NETO, 2010).....	181

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

**ICMBIO** - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

**IDH** - Índice de Desenvolvimento Humano

**ONG** – Organizações Não Governamentais

**PA** - Estado do Pará

**RESEX** - Reserva Extrativista

**REVPS** - Reserva Extrativista “Verde para Sempre”

**UC** - Unidade de Conservação

## RESUMO

Esta tese analisa a criação de bubalinos e atividades produtivas associadas, baseadas na agricultura familiar ribeirinha a partir das práticas, produtos da criação, rendas agropecuárias e receitas auferidas, associadas às interações socioambientais dessas criações, famílias e ambiente em comunidades na Reserva Extrativista “Verde para Sempre” (01°31’50” e 02°47’55”, S, e 52°06’43” e 53°23’06”, W). A pesquisa fez parte de iniciativa coordenada pela Embrapa Amazônia Oriental, em parceria com o ICMBIO. As ações foram desenvolvidas em conjunto ao projeto “Alternativas sustentáveis para geração de renda na comunidade da reserva extrativista Verde para Sempre (Porto de Moz, Pará)” e envolveram a comunidade local através de planejamento estratégico participativo. A coleta de dados a campo ocorreu em uma comunidade na área de várzea (Cuieiras) e uma de transição (Carmelino) devido às principais realidades presentes na REVPS e a criação de bubalinos. O levantamento dados baseou-se em informações secundárias, entrevistas a informantes-chaves e individuais com roteiros interdisciplinares semiestruturados (dez e nove entrevistas, respectivamente) e painéis temáticos. Entrevistaram-se todos os criadores de bubalinos e/ou bovinos presentes nas comunidades à época das viagens em 2009 e 2010. O roteiro continha 367 questões objetivas e subjetivas. O capítulo I trata das considerações iniciais e referencial teórico. O capítulo II Inicia-se pelos dados gerais e disponibilidade de benfeitorias e máquinas. O capítulo III aborda o inventário, gerenciamento e comercialização da produção animal e outras rendas. O capítulo IV estuda as inter-relações dos bubalinos com as famílias e ambiente. Os dados foram analisados através de estatística paramétrica e/ou não paramétrica, de acordo com a natureza das variáveis. No capítulo II constatou-se que, as principais estruturas para as atividades produtivas foram os currais, casas de farinha, queijarias, marombas e barcos. As comunidades dispunham de mão de obra similar para as suas atividades, com maioria masculina. A escolaridade foi maior na várzea. As gerações se sucediam na área e nas atividades tradicionais. A comunidade de transição apresentou menor dedicação à criação de bubalinos com maior especialização a criação na várzea. A estrutura produtiva era simples e semelhante nas duas comunidades. Havia acesso à água e energia elétrica. No capítulo III observam-se ocorrências diferenciadas nas áreas de várzea e de

transição, e em ambas a criação de búfalos é atividade produtiva importante. Nas várzea os rebanhos estavam em crescimento. Os bubalinos predominaram em relação aos bovinos e são criados em sistemas extensivos com baixa adoção de tecnologias. A extração de leite é destaque na várzea com ênfase na produção de queijo. A pesca e farinha complementam a renda e as criações de suínos e aves contribuem para a segurança alimentar. As famílias são assistidas por programas governamentais. No capítulo IV, constatou-se a adaptação dos bubalinos as áreas de transição e de várzea. No primeira houve diminuição da importância da criação dos animais e na segunda, a aceitação dos animais é maior. Houve tendência à expansão da atividade na várzea. Ressaltam a importância do homem nessas condições adversas. Nas áreas de várzea, percebe-se maior relação de benefício.

**Palavras-chave:** Agricultura familiar. Bubalinos - Criação. Reserva extrativista - Pará.

## CREATING BUFFALOES IN COMMUNITIES EXTRACTIVE RESERVE "VERDE PARA SEMPRE", PORTO DE MOZ, PARÁ

### ABSTRACT

This thesis examines the buffaloes creation and production activities associated, based on riverside family farming practices, creating products, rents and income from farming, environmental interactions associated with these creations, families, communities and environment in the Extractive Reserve "Verde para Sempre" (01 ° 31'50" and 02 ° 47'55 "S and 52 ° 06'43" and 53 ° 23'06 "W). The research is part of an initiative coordinated by Embrapa Amazônia Oriental, in partnership with the ICMBIO. The shares were jointly developed the project "Sustainable Alternatives for income generation in the community of extractive reserve Verde para Sempre (Porto de Moz, Pará)" and involved the local community through participatory strategic planning. Data collection occurred in the field in a community floodplain area (Cuieiras) and a transition (Carmelino) due to major realities present in REVPS and the creation of buffaloes. The survey data was based on secondary information, interviews with key informants and individual semi-structured interdisciplinary screenplays (ten and nine interviews, respectively) and thematic panels. We interviewed all creators of buffaloes and / or cattle in the communities at the time of the trips in 2009 and 2010. The script contained 367 objective and subjective questions. Chapter I deals with the initial considerations and theoretical. Chapter II begins by data availability and general improvements and machinery. Chapter III addresses the livestock inventory, management and marketing and other income. The Chapter IV studies the buffaloes interrelationships with families and environment. Data were statistically analyzed using parametric and / or nonparametric, according to the variables nature. In Chapter II it was found that the main structures for productive activities were the corrals, flour mills, dairies, marombas and boats. The communities had similar labor for their activities, with mostly male. The education was greater in the floodplain. The generations in the area and succeeded in traditional activities. The community showed lower transition dedication to creating buffaloes with greater expertise in creating floodplain. The productive structure was simple and similar in the two communities. Had water and electricity access. In Chapter III different occurrences are observed in floodplain and transition areas, and both the buffalo breeding is important productive activity. In lowland flocks were growing. The buffaloes were predominant in relation to cattle and are raised in extensive systems with low adoption of technologies. The milk extraction is highlighted with emphasis on the floodplains in cheese production. Fishing and flour supplement income and swine farms and poultry contribute to food security. Families are assisted by government programs. In Chapter IV, there was adaptation of buffaloes transition areas and floodplain. At first there was a decrease in the importance of

animal husbandry and second, the acceptance of animals is greater. There was a tendency to expansion of activity in the floodplain. Emphasize the importance of man in these adverse conditions. In lowland areas, one sees greater benefit ratio.

**Keywords:** Agriculture familiar. Buffaloes - Creation. Extractive reserve - Para



# **1. CRIAÇÃO DE BUBALINOS EM COMUNIDADES DA RESEVA EXTRATIVISTA “VERDE PARA SEMPRE”, EM PORTO DE MOZ, PARÁ**

## **1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

As Reservas Extrativistas (RESEX) são áreas destinadas à exploração autossustentável e conservação dos recursos naturais renováveis, por populações extrativistas. Constituem parte importante do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (IBAMA, 2008). Uma questão relevante se destaca: a proibição da criação de animais de grande porte nas RESEX, em relação à permissão da continuidade das atividades econômicas tradicionais, outrora desenvolvidas nas unidades de uso sustentável, que inclusive permitem a presença de moradores (COSTA, 2000).

Essas duas premissas legais, contudo, se mostram contraditórias, no caso da Reserva Extrativista “Verde para Sempre”, em Porto de Moz, no Pará. Nessa Unidade de Conservação, a criação de búfalos, com efetivo estimado entre 17 e 18 mil cabeças, é explorada por cerca de 70% das 2.500 famílias moradoras locais, que vivem dessa atividade, amplamente desenvolvida nos campos naturais da várzea, prática que desenvolvem há, pelo menos, duas gerações ou cerca de 40 anos (GARCIA, 2006; GARCIA, 2009).

Inexistem informações técnicas sobre as características específicas da criação desses animais, nessa realidade, bem como sobre mensurações das suas contribuições para as famílias envolvidas (SANTOS e ROCHA, 2008; HOMMA et al., 2011). O entendimento do modo peculiar como se desenvolvem é importante diante de suas características diferenciais, em relação às demais atividades desenvolvidas no meio rural (SCHNEIDER, 2003), principalmente por que elas, frequentemente, são encontradas em situação de conflito, com as definições e objetivos elencados para as RESEX, particularmente, sobre análises isoladas e sem considerações socioeconômicas.

São fundamentais as pesquisas que indiquem soluções sustentáveis para criação de bubalinos, em áreas de várzea amazônica, pelas populações tradicionais da Reserva Extrativista “Verde para Sempre” (REVPS). Assim, a problemática que motivou a pesquisa foi:

- Como ocorre a criação de búfalos nas comunidades da REVPS;
- Diante do cenário observado, quais as principais relações entre os bubalinos, as famílias e o ambiente, em busca da identificação dos impactos percebidos e contribuições dos bubalinos para a agricultura familiar ribeirinha; e
- Quais as contribuições possíveis, em busca de tornar mais sustentável a criação dos bubalinos nessa unidade de conservação.

No primeiro capítulo da tese, **“Criação de bubalinos em reserva extrativistas e interações socioambientais”** estão relatadas pesquisas sobre as unidades de conservação, com ênfase nas reservas extrativistas e a criação de bubalinos nessas áreas, baseada na agricultura familiar ribeirinha. No segundo capítulo, **“Contextualização da criação de bubalinos na Reserva Extrativista Verde para Sempre, Porto de Moz, Pará”**, são apresentados os resultados das variáveis relacionadas à identificação dos criadores de bubalinos e a estrutura envolvida nessas atividades. No terceiro capítulo, **“Panorama de criação de bubalinos em comunidades da Reserva Extrativista Verde para Sempre, Porto de Moz, Pará”**, estão apresentados os dados sobre a realidade da criação de bubalinos em duas comunidades, seus produtos e rendas, e de outras fontes de receita. Finalmente, no quarto capítulo, **“Interações socioambientais com bubalinos em comunidades da Reserva Extrativista Verde para Sempre, Porto de Moz, Pará”**, é realizada a análise das percepções dos criadores, quanto às interações dos animais com as famílias e o ambiente.

## 1.2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 1.2.1 Unidades de Conservação no Brasil

O território brasileiro contém diversos ecossistemas, situando-se entre os países com maior diversidade de vida no planeta, por abrigar cerca de 2% do total das espécies existentes. Nesse contexto, as Unidades de Conservação (UC) (Figura 1) representam uma das melhores estratégias de proteção aos atributos e patrimônios naturais. Nessas áreas, a fauna e a flora são conservadas, assim como os processos ecológicos que regem os ecossistemas e garantem a manutenção do estoque da biodiversidade. Algumas categorias de áreas protegidas, também, representam oportunidade de desenvolvimento de modelos de utilização sustentável dos recursos naturais (IBAMA, 2008; BARRETO FILHO, 2012).



Figura 1. Estados brasileiros que dispõem de Unidades de Conservação (Fonte: IBAMA, 2008).

As Reservas Extrativistas - RESEX são áreas destinadas à exploração autossustentável e conservação dos recursos naturais renováveis, por populações extrativistas. Fazem parte do Sistema Nacional de Unidades de Conservação e são regulamentadas pelo Decreto nº 98.897, de 30/01/90, e visam garantir terra às famílias que, previamente, residiam na área, para

permitir a continuidade das atividades econômicas tradicionais, conservação dos recursos naturais, mediante sua exploração sustentável, com organização e capacitação para que, através do fortalecimento de associativismo, administrem a área e obedeçam a um plano de utilização e manejo feito por eles mesmos e aprovado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, bem como contribuir para alternativas de renda, que possibilitem melhoria das condições de vida das famílias (IBAMA, 2008; FADIGAS e GARCIA, 2010).

Há discussões sobre o contexto político-ideológico que motivou essa iniciativa por parte do governo federal, bem como, das unidades criadas, particularmente, quanto a definição dos limites, tipos de UC e atividades produtivas das populações envolvidas (IBAMA, 1990). Há necessidades de estudos para melhor definição desses critérios e acompanhamento durante e após a implantação. Como no caso as RESEX Verde para Sempre, há críticas sobre a inadequação de uma reserva extrativista em uma área na qual não há cultura predominante relacionada ao extrativismo e disponibilidade adequada de materiais para o desenvolvimento dessa atividade, além de que, grande parte dos problemas listados pelos ribeirinhos é de cunho agrário (QUINZEIRO NETO et al., 2010).

Em princípio, podem ser realizados todos os trabalhos familiares, desde que não comprometam os recursos naturais, tais como o extrativismo de sementes, frutos, látex, óleos, resinas, cipós, ou a agricultura de pequena escala, criação de pequenos animais (abelhas, peixes) e implantação de sistemas agroflorestais. As primeiras RESEX foram criadas em 1990, primeiramente na região Norte, com quatro unidades, duas no Acre, uma no Amapá e uma em Rondônia. Atualmente, o estado do Pará contém o maior número de reservas na região Norte (15 das 27 unidades), com a primeira instaurada em 1998 e as mais recentes, no ano de 2005. A Reserva Extrativista “Verde para Sempre” foi homologada, em 2004 (BRASIL 2004; IBAMA, 2008; FANTINI e CRISOTOMO, 2009).

O decreto de criação das reservas extrativistas prevê que a população tradicional extrativista tem a cessão de uso para exploração sustentável da terra e dos recursos naturais no interior da reserva, por meio de contratos celebrados com a União. As providências de execução dos contratos são de responsabilidade do IBAMA, que, também, acompanha o cumprimento das condições estipuladas, na forma da lei. O contrato de Concessão Real de Uso entre a União e a população tradicional deve incluir um Plano de Utilização da Reserva, aprovado pelo IBAMA. Esse plano é o instrumento administrativo para provar que a

utilização dos recursos naturais será autossustentável, não prejudicará o ambiente e respeitará a legislação ambiental vigente. Deve ter como base as informações cadastrais e socioeconômicas levantadas, junto aos moradores da reserva, considerando-se seus conhecimentos e experiências prévias (COSTA, 2000; GARCIA, 2006).

O Plano de Utilização da Reserva deve conter os seguintes pontos principais: 1) Finalidades; 2) Responsáveis pela execução; 3) Intervenções do homem na reserva; 4) Fiscalização da reserva; 5) Penalidades; e 6) Disposições gerais. O item “Intervenções do homem na reserva” trata dos princípios a serem respeitados, atividades que podem ser realizadas, e as não permitidas, além de especificar as quantidades e formas de intervenção. São previstas, legalmente, as seguintes intervenções do homem na reserva: a) intervenções extrativistas e agropastoris, entendidas como tal as atividades que os moradores estão habituados a realizar; b) novas intervenções na floresta, que são atividades a serem introduzidas, pela extração de novos produtos na parcela ideal, como frutos, óleos, essências e mesmo madeiras, atribuída a cada morador; c) intervenções na fauna; e d) intervenções nas áreas de uso comum, quando acompanhadas de descrição e previsão de atividades para as áreas de uso comum (IBAMA, 2009; GARCIA, 2006).

As atividades agropastoris podem ser executadas na Reserva, desde que esteja descrito o tipo de extrativismo a explorar, área ideal para cada família, formas como se dará essa exploração, responsabilidades de cada morador em sua área, precauções e cuidados a observar na reserva, divisão espacial entre extrativismo e atividades agropastoris, tamanho da área para as atividades agropastoris e modo de utilização da capoeira e pasto (IBAMA, 2009).

Simultaneamente às ações de consolidação das reservas, deverão ser feitos estudos complementares, com a finalidade de elaborar o Plano de Desenvolvimento da Reserva. O Plano de Desenvolvimento visa aprimorar o Plano de Utilização, com correções e melhoramentos que os moradores acharem conveniente incluir, após a sua prática. Através das primeiras experiências e reflexões, a comunidade propõe mudanças e atividades. Assim, o Plano de Desenvolvimento é elaborado pela comunidade, com o apoio do IBAMA e das instituições que assessoram a Reserva (IBAMA, 2009). O decreto presidencial de criação da Reserva Extrativista “Verde Para Sempre” prevê, em seu artigo segundo, que a mesma “tem por objetivo assegurar o uso sustentável e a conservação dos recursos naturais renováveis, protegendo os meios de vida e a cultura da população extrativista local” (BRASIL, 2004).

A pecuária de bubalinos nas áreas de várzea do rio Amazonas e afluentes representa uma das mais importantes atividades socioeconômicas de pequenos produtores. A criação de bubalinos, iniciada nos anos 40, se expandiu com o declínio na produção de juta, o que permitiu gradativa ocupação pela pecuária de pequenos criadores, com recursos financeiros provenientes da comercialização da fibra e do pescado (MARTINEZ, 2002; HOMMA et al., 2011). Recomendar sumariamente a supressão da bubalinocultura local seria promover a contracultura, desconsiderando-se a existência de tecnologias desenvolvidas no país para a criação dessa espécie, com menor impacto (LOURENÇO JÚNIOR et al., 2002), e desprezar a importância do bubalino para a subsistência das famílias ribeirinhas e desrespeitar o aspecto histórico-cultural de implantação da produção animal na área, incorporada desde a década de 50 (GARCIA, 2006; GARCIA, 2009).

Experiências bem sucedidas para a minimização do impacto da criação de bubalinos na região de várzea do rio Amazonas e para resolução de conflitos entre populações de pescadores e pequenos produtores de bubalinos foram mediadas pela Embrapa, através da mobilização das comunidades envolvidas, discussão dos problemas e sua adesão a Termos de Ajuste de Conduta. Esses procedimentos eram assinados pelos envolvidos, através do Ministério Público, e continham normas previamente discutidas com a comunidade e aceitas, em reuniões de conciliação, onde se estabeleciam o regime de ocupação de áreas de várzea e terra firme pelos rebanhos, práticas de manejo e responsabilidades decorrentes da posse e uso fruto dos animais (MARTINEZ, 2002).

A implantação de reservas extrativistas, como maneira de conter a expansão da fronteira agrícola, precisa ser avaliada no contexto, a médio e longo prazo. A ideia básica da criação se apoiar na extração de produtos florestais não madeireiros nem sempre garante a sustentabilidade, pela baixa densidade das espécies, tendo em vista que a sustentabilidade econômica não garante a sustentabilidade biológica ou vice versa, o que cria vetores de forças que levam à extração madeireira, às atividades de roça ou à busca de alternativas econômicas (TERBORGH, 1999).

A lucratividade pode, também, ser indutora na vinda de migrantes para as áreas de reservas, e busca de bens públicos inexistentes nos seus locais de origem, o que desequilibra a proposta originalmente estabelecida. Nesse sentido, merecem atenção analisar a gestão de mega reserva, além da conservação futura dos seus recursos naturais (flora e fauna), estabilidade econômica, inserção externa e incorporação da madeira como fonte de renda,

entre outros aspectos. Daí a importância de efetuar o acompanhamento dessa reserva extrativista, para servir de avaliação para os anos futuros (GARCIA, 2006).

Por outro lado, a economia extrativa apresenta limitações com o crescimento do mercado, decorrente da tensão na oferta, que não consegue atender à demanda, ditada pela existência fixa de estoques naturais. Sua viabilidade se mantém, enquanto o mercado for reduzido ou existirem grandes estoques. Criou-se a falsa concepção de que a exploração de todo produto não madeireiro é sustentável, desconsiderando-se que nem sempre a extração econômica garante a sustentabilidade biológica. Cada produto extrativo apresenta uma característica específica, quanto ao seu ciclo de vida, processo de extração, beneficiamento, comercialização, não sendo passível de generalização. Muitos produtos extrativos, por apresentarem pouca importância, longo tempo para a entrada em produção, dificuldade de domesticação e tecnologia não disponível, nunca serão domesticados. Em outras situações pode prevalecer o dualismo tecnológico, com o extrativismo vegetal ou animal em convivência com o processo domesticado, de forma temporária ou permanente (HOMMA, 1992; 1996; 2004).

Reservas fundadas há mais tempo, como as Reservas Extrativistas Chico Mendes, Alto Juruá, Rio Ouro Preto e Rio Cajari, têm sido locais de estudos desenvolvidos por instituições como o Instituto do Meio Ambiente do Acre, a Superintendência da Borracha e a Sociedade para o Desenvolvimento Técnico-Ecológico. Esses estudos revelam que a composição da renda familiar média anual é derivada da extração de borracha (US\$ 430,00), castanha (US\$ 300,00), produção de animais domésticos (US\$ 144,00), carne de caça (US\$ 358,00) e culturas alimentares de arroz, feijão, mandioca e milho (US\$ 882,00), no total de US\$ 1.970,00. A esse total deve ser acrescentado o valor de outros produtos que o extrativista colhe na floresta, como frutos silvestres (açai, abacaba, patoá), cipós e madeiras para sua casa ou seu trabalho e lenha para cozinhar. Só a compra de lenha custa US\$ 0,50 por dia a uma família de Xapuri, ou seja, US\$ 180,00 por ano. Calcula-se que esses outros produtos coletados representam em torno de US\$ 400,00, elevando-se a renda familiar anual a US\$ 2.370,00. Esse montante deve ser dividido por 2,3 que é a média de mão de obra familiar, chegando-se a US\$ 1.030,00 por pessoa, ou seja, US\$ 85,00 por pessoa/mês, ou US\$ 197,00, por família/mês (COSTA, 2000; GARCIA, 2006).

No contexto dessas reservas, a introdução de tecnologias simples pode representar impacto positivo na renda das famílias e, portanto, na economia local. Por exemplo, na

Reserva Chico Mendes, ao incorporar às suas atividades a fabricação da placa bruta de látex defumada, as famílias tiveram aumento de renda real de US\$ 162,00. A fabricação da folha defumada brasileira gera aumento real de renda, por família, de US\$ 480,00. Mediante o descascamento da castanha feito pela própria família, há incremento de renda anual da ordem de US\$ 335,00. Portanto, esses são exemplos onde a introdução de pequenas tecnologias pode aumentar a renda familiar, em até 34% (GARCIA, 2006).

### 1.2.2 Reserva Extrativista “Verde para Sempre”

O município de Porto de Moz, Pará, pertence à Mesorregião do Baixo Amazonas Paraense e à Microrregião de Almeirim, com área de 19.104 km<sup>2</sup>, dos quais aproximadamente 15% são de áreas de várzeas e o restante de terra firme. O município possui, como limites: ao Norte, municípios de Almeirim e Gurupá, ao Sul, municípios de Vitória do Xingu, Brasil Novo, a Oeste, município de Prainha e, a Leste, municípios de Gurupá, Melgaço, Portel e Senador José Porfírio (Figura 2) (IDESP, 2011).

Esse município foi fundado, em 1639, pelos padres capuchinhos da Congregação de São José, mas, somente em 1890, foi elevado à categoria de cidade. A área era habitada por grupos indígenas, da tribo dos Kaiapós, que moravam nas margens do rio Xingu e seus afluentes. A ocupação da área de Porto Moz ocorreu, a partir de 1800, até a primeira década de 1900. Em 1979, a sua colonização foi incentivada, por projetos de assentamentos, com a maioria da população local chegando, na década de 1940, atraída pelo segundo ciclo da borracha. As comunidades vivem espalhadas ao longo dos igarapés, várzeas e rios afluentes do Xingu e Amazonas (GARCIA, 2006; SAUER, 2005).

A ocupação da foz do Rio Xingu é bastante antiga, na sua margem direita, que, posteriormente, seria elevada à categoria de vila, em 1758, já com o nome português de Porto de Moz. Desde então, a ocupação ocorreu atrelada aos grandes ciclos econômicos da Amazônia, tais como as essências do sertão, borracha e, mais recentemente, madeira. Após a ruína dos seringais, entre os anos de 1915 e 1920, houve a fixação espontânea de migrantes nas proximidades dos rios e igarapés da região, desenvolvendo-se, além de atividades agropecuárias de subsistência, atividades extrativistas sazonais, como a coleta de produtos não



madeireiros, exploração madeireira em pequena escala e pesca e caça artesanal. Em meados do século 20, juntamente com essas atividades tradicionais, incorporou-se nos campos de várzea do Rio Amazonas, pequena pecuária bubalina e bovina, dando condições para o estabelecimento de indústria de laticínios, que atraiu mais alguns migrantes para essas áreas (SAUER, 2005; WATRIN e OLIVEIRA, 2009).

De acordo com dados do Censo/IBGE (2007), o supracitado município possui em seu território 29 mil habitantes, entre eles, 14 mil vivem em 125 comunidades rurais (Anexo 1). A área possui, aproximadamente, 80 pequenos núcleos populacionais (GARCIA, 2006).

Porto de Moz, Pará, é um dos municípios paraenses com os mais baixos índices de desenvolvimento humano (parte marcada na Figura 2), marcado pelos conflitos agrários, que envolvem madeireiros, agricultores familiares, fazendeiros, grileiros e especuladores imobiliários, que causam mortes e expulsão de famílias de suas terras (IDESP, 2011). Esse panorama se instalou com a intensificação das atividades de exploração madeireira, depois da implantação de serrarias. na sede do município, e do esgotamento das espécies exploradas na várzea, o que propiciou extração de madeira em distância bem maior dos rios, inclusive com maquinário pesado. Assim, a área correspondente ao município sofre com várias ações de degradação dos ecossistemas locais, com prejuízos ambientais significativos, em áreas mais críticas (SALGADO et al., 2003).

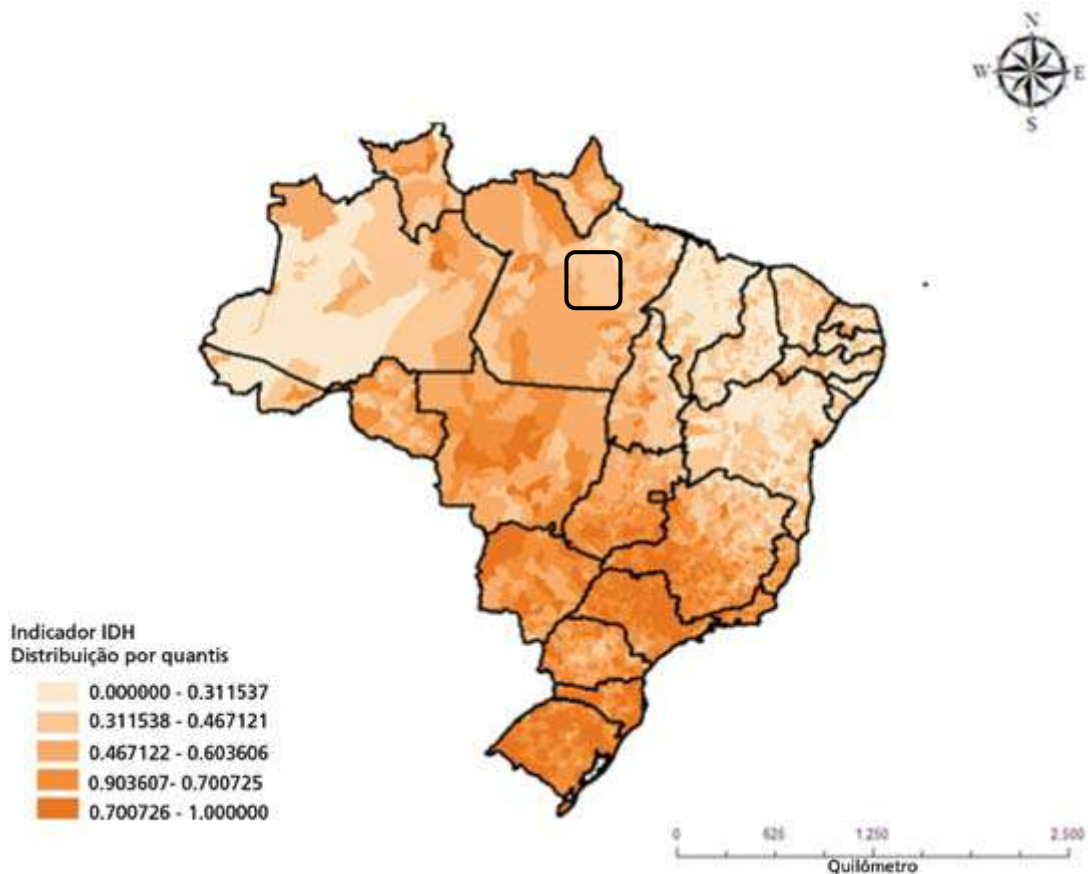


Figura 2. Distribuição espacial do indicador de desenvolvimento humano – Brasil. Adaptado de CRUZ (2011).

Tais problemas ambientais não se restringem ao ecossistema terrestre, com o advento das geleiras nos rios da região, a partir de 1980, em um período de cinco anos, a pesca, principal atividade de subsistência da população rural local, foi impactada a tal ponto que houve drástica redução do pescado. Após a atividade pesqueira começar a dar os primeiros sinais de colapso, uma série de medidas foi promovida pelos pescadores locais, a fim de minimizar o impacto da atividade das geleiras, que são barcos de pesca comercial, os quais promovem maior pressão sobre os estoques de pescado, porém com constantes embates entre esses dois grupos (WATRIN e OLIVEIRA, 2009).

Através do Decreto de 08/11/2004 foi criada, pelo Presidente da República, a Reserva Extrativista Verde para Sempre, localizada na porção centro-norte do estado do Pará, no município de Porto de Moz, entre as coordenadas 01°31'50" e 02°47'55", de latitude sul, e 52°06'43" e 53°23'06", de longitude oeste de Greenwich (Figura 3). Além dos rios Amazonas e Xingu que servem, respectivamente, de limites norte e leste, para a área da reserva, também, se destacam os seguintes rios, que são empregados como importantes vias de acesso a essa

área: o Guajará e o Aquiqui, tributários do rio Amazonas, e o Jarauçú e o Acaraí, afluentes do rio Xingu (BRASIL, 2004; WATRIN e OLIVEIRA, 2009).



Figura 3. Localização da Reserva Extrativista Verde para Sempre, Porto de Moz, Pará. Adaptado de Watrin e Oliveira (2009).

Esta reserva possui área de um 1.288.717,21 hectares (Figura 4), que representa 74% do território do município de Porto de Moz, e, em 2009, possuía 57 comunidades e 37 localidades, com 2.101 famílias, com 10.145 membros (GARCIA, 2006).

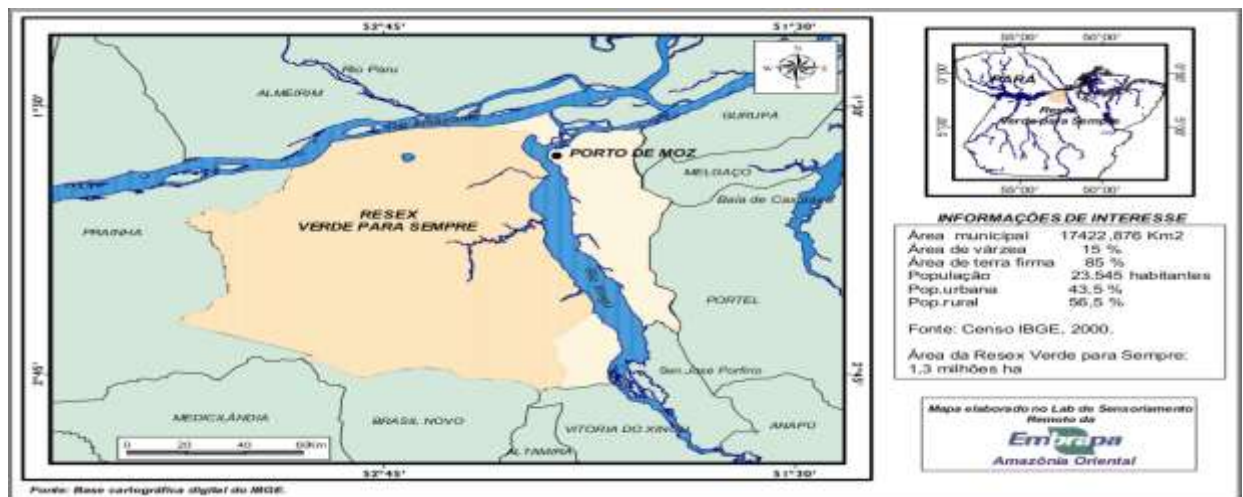


Figura 4. Base Cartográfica da Reserva Extrativista “Verde Para Sempre” – Porto de Moz-PA, Pará, em escala 1:1.500.000. Adaptado de Garcia (2006).

A paisagem da área de estudo é dominada por formações vegetais nativas, sendo mais da metade ocupada por Floresta Ombrófila Densa. As atividades produtivas na área podem ser consideradas, em seu conjunto, relativamente modestas e espacialmente dispersas, que

promove a fragmentação da paisagem, em dois padrões distintos de ocupação. O padrão relativo aos produtores ribeirinhos, apesar de afetar parcialmente a integridade das Áreas de Preservação Permanente (APPs), apresenta ainda poucos impactos ambientais. Por outro lado, os impactos ambientais na paisagem realizados por médios pecuaristas podem ser sentidos com mais intensidade, principalmente, na porção sudeste da área de estudo (WATRIN e OLIVEIRA, 2009).

A área da reserva foi classificada, além dos corpos d'água, em quatro unidades de cobertura vegetal e três usos da terra (Tabela 1). As unidades de cobertura são as florestas ombrófilas densas (FOD) e as formações higrófilas de várzea. O primeiro grupo é composto por matas pesadas, com grande biomassa e número de espécies por área. Nessa reserva se encontrou FOD, em três tipos, sendo as aluviais, de planalto e dos tabuleiros, e nessas últimas se desenvolveu mais fortemente a pecuária bovina, com impactos mais acentuados decorrentes da atividade intensiva e grandes rebanhos, situados mais ao sul da área da reserva. Enquanto a área de várzea é constituída, genericamente, por formações herbáceo-arbustivas ocorrentes na zona fluvial e/ou lacustre do rio Amazonas, também conhecidas como formações pioneiras. Esses locais podem apresentar características aluviais graminóides, formadas por espécies usualmente conhecidas por “canaranas” (WATRIN e OLIVEIRA, 2009).

Tabela 1. Quantificação de áreas definidas pelas classes de cobertura vegetal e uso da terra para a Reserva Extrativista Verde para Sempre, Porto de Moz, Pará (Adaptado de WATRIN e OLIVEIRA, 2009)

Classe	Área	
	Hectare	%
Floresta ombrófila densa aluvial	54.655,19	4,22
Floresta ombrófila densa dos planaltos	498.293,28	38,47
Floresta ombrófila densa dos tabuleiros	389.618,13	30,07
Formações higrófilas de várzea	285.731,12	22,05
Agropecuária	40.446,41	3,12
Produção familiar	13.828,20	1,05
Capoeira	3.221,71	0,25
Corpo d'água	10.049,35	0,77
<b>Total</b>	<b>1.295.843,39</b>	<b>100,00</b>

As formações de várzea são ambientes representativo da região, sendo caracterizadas na Amazônia como áreas ribeirinhas, sujeitas às inundações periódicas, por influência das enchentes ordinárias, razão pela qual são consideradas como bens imóveis de domínio da

União, conforme o preconizado no art. 20 da Constituição Federal, da Lei 9.636/98, pela Legislação Vigente (BRASIL, 1998). Nessas áreas dos campos de várzea do Amazonas (Figura 5) são criados búfalos, em regime extensivo, porém perfeitamente adaptados às condições ambientais locais, a despeito de na época da cheia dos rios necessitarem que sejam acomodados em currais suspensos, localmente conhecidos como “marombas” (MARTINEZ, 2002). As várzeas representam 21% da área da REVPS, onde estavam 65% dos bubalinos do município (GARCIA, 2006).

No município de Porto de Moz, segundo o Censo Agropecuário 2006, os dados da condição legal das terras, demonstram que existiam 2.012 estabelecimentos, com 416.660 ha, dos quais 88% eram próprios e apenas 1,83% ocupados (CENSO, 2006).

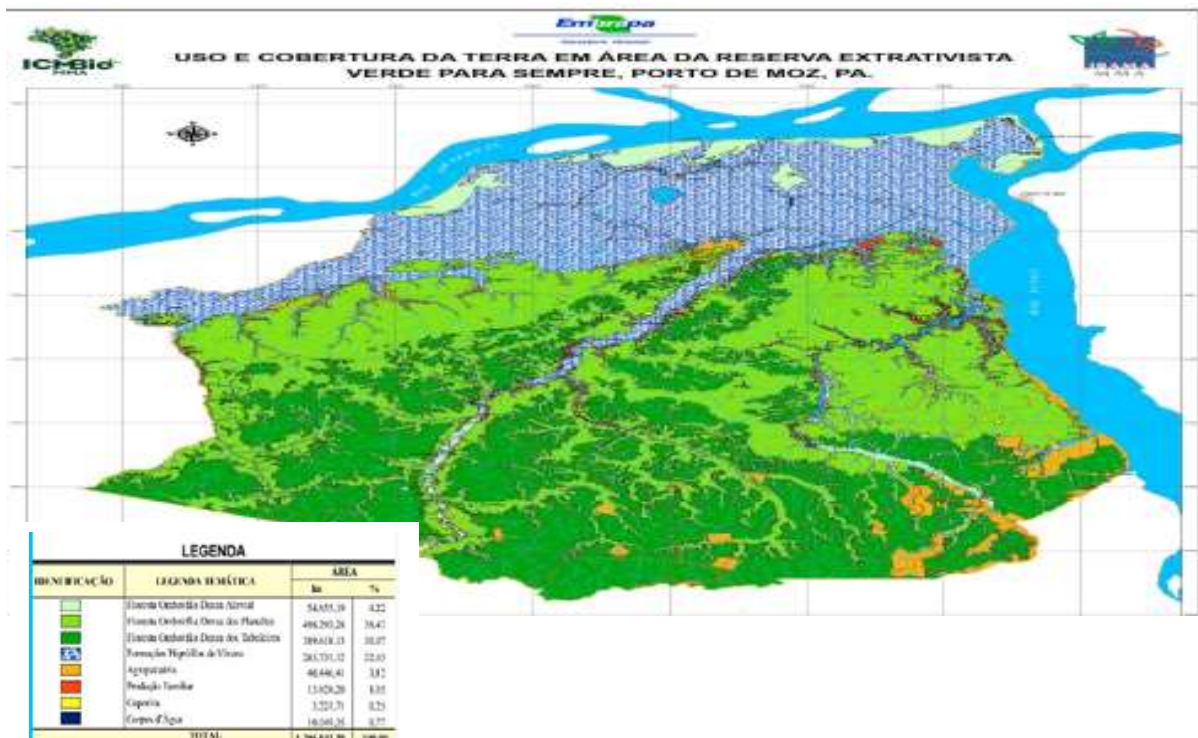


Figura 5. Uso e cobertura da terra na Reserva Extrativista “Verde Para Sempre” – Porto de Moz-PA, Pará, em escala 1:200.000. Adaptado de Watrin e Oliveira (2009).

As atividades antrópicas realizadas na REVPS foram classificadas segundo Watrin e Oliveira (2009), nas classes agropecuária, produção familiar e capoeira (Figura 6), sendo consideradas relativamente modestas (4,42 % da área total), entretanto, bastante dispersas pela área de estudo, o que implica em relativa fragmentação da paisagem. A partir da análise sobre a distribuição percentual das classes referentes às áreas antrópicas, constatou-se que a

maior parcela das mesmas corresponde à classe agropecuária, seguida de agricultura familiar e de capoeira. Tal comportamento está intimamente ligado ao fato de existirem dois grandes padrões de antropismos antagônicos presentes na reserva: produtores ribeirinhos e médios pecuaristas.

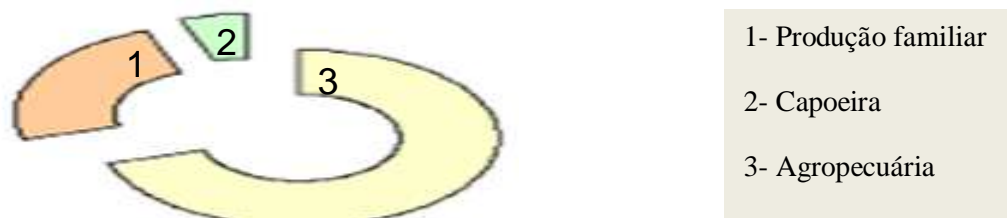


Figura 6. Distribuição percentual das classes referentes às áreas antrópicas para a Resex Verde para Sempre, Porto de Moz, Pará. Adaptado de Watrin e Oliveira (2009).

Na reserva era comum o processo de grilagem de terras e a exploração ilegal dos recursos da floresta, atividades normalmente articuladas com os grandes grupos econômicos e políticos locais. As principais atividades desenvolvidas na área eram na época da sua criação, a extração de madeira, pesca artesanal, criação de búfalos em área de várzea, agricultura de subsistência, e outras atividades extrativistas, porém, em pequena escala (SAUER, 2005; GARCIA, 2006).

O padrão constatado para as atividades desenvolvidas pelos moradores ribeirinhos na área da reserva, em consonância ao de outras áreas similares na Amazônia, onde os rios se constituem como vias tradicionais de ocupação. Dessa forma, esses produtores ribeirinhos, em sua maior parte concentrados nas margens dos rios Jarauçu e Acaraí, atuam em áreas de pequenos núcleos de povoamento caboclo, com domínio da produção familiar, com impactos pontuais na paisagem da zona ripária. Neste universo, predominam as áreas produtivas de pequenas dimensões, implantadas com mão de obra familiar, sem uso de máquinas agrícolas e sem nenhuma preocupação preservacionista, algumas vezes, sem poupar nem mesmo as áreas de encosta (WATRIN e OLIVEIRA, 2009).

As famílias tradicionais sobrevivem de atividades como pesca artesanal, agricultura de subsistência, criação de bubalinos, extrativismo de sementes e frutos, produção de óleos vegetais, resinas e artesanato de produtos não madeireiros. Destacam-se como principais fontes de renda a bubalinocultura e pesca, desenvolvidas nas áreas de várzea, e roça tradicional, instalada nas áreas de terra firme (SOARES et al., 2005). A criação de bubalinos e



pesca artesanal, também, são citadas como as principais atividades econômicas das famílias (NERY et al., 2005; GARCIA, 2009).

A agricultura de subsistência é voltada, principalmente, às roças de mandioca, arroz e feijão. Como o ribeirinho tem sido posto à margem, quanto ao acesso ao conhecimento técnico e capital, a produção agrícola local é caracterizada pelo regime da pequena produção, assentada em métodos tradicionais, que resultam em baixo rendimento de produção e mão de obra (GARCIA, 2006; GARCIA 2009; WATRIN e OLIVEIRA, 2009).

### **1.2.3 Bubalinos e Agricultura Familiar**

O rebanho bubalino brasileiro cresceu de 118.000 cabeças, no final dos anos 1970, para aproximadamente 1,2 milhão de cabeças, em 2004, distribuído em todo território nacional, concentrando-se aproximadamente 62,3% na região Norte (CENSO, 2006), que se destacam por suas contribuições diversificadas às atividades produtivas. Apresentam considerável desempenho, são adaptados às condições adversas e auxiliam no desenvolvimento das famílias, através da produção de leite, carne, couro e trabalho. Contribui na reciclagem de nutrientes, pelo melhor aproveitamento de forragens e resíduos, que são transformados em esterco e chegam a disponibilizar até 10 toneladas/animal/ano, empregadas na adubação orgânica. São criados a pasto e apresentam rendimentos superiores aos bovinos, em ganho de peso e produção de derivados lácteos, por litro de leite, que os tornam alternativa econômica para pequenos produtores e produção familiar (NASCIMENTO e CARVALHO, 1993).

Destacam-se como animais de tração, por apresentarem maior capacidade de suporte, principalmente em áreas alagadiças. Há relatos de melhoria no aproveitamento de áreas degradadas, redução de desmatamentos, que propiciam aumento da produção e produtividade das culturas, com aproveitamento mais racional da mão de obra, e podem substituir, com vantagens, os equídeos, no transporte de maior carga, no mesmo espaço de tempo, e melhor desenvoltura (MARQUES et. al., 1998; SUWANAMPHAI, 2011).

A búfala tem grande potencial como animal para produção de leite, com maiores teores de seus constituintes, melhor valor nutritivo e maior rendimento industrial, quando

comparados ao leite de vaca. Esse alimento se destaca pelo seu alto teor de vitaminas A, D e B2, baixo teor de colesterol, e por ter 47% mais proteínas e 14% mais minerais do que o leite de vaca, com conseqüente maior rendimento de derivados (manteiga, queijo e doces). A carne é mais nutritiva e saudável do que a bovina, e possui 40% menos colesterol, 12 vezes menos gordura, 55% menos calorias, 11% mais proteína e 10% mais minerais (AMARAL e ESCRIVÃO, 2005).

Apesar das suas potencialidades, no Brasil, a agricultura familiar encontra-se ainda limitada por problemas e dificuldades, tais como: ausência ou debilidade das políticas diferenciadas de desenvolvimento econômico que apoiem o segmento; tecnologias agropecuárias inadequadas às circunstâncias do agricultor familiar; relação desfavorável insumo/produto; falta de conscientização por parte desses produtores, da capacidade de que dispõem para melhorar as condições de produção e bem-estar familiar; nível de organização deficiente ou inexistente (ROGRIGUES et al., 2008)

Essas atividades possibilitam a ocupação da mão de obra, apresentando-se como alternativa à queda generalizada e estrutural do emprego e das ocupações econômicas, e atuam de modo crescente, na geração de renda e trabalho produtivo no meio rural (QUINZEIRO NETO et al., 2010).

#### **1.2.4 Sistemas de Criação de Bubalinos**

Os bubalinos se destacam pela maior rusticidade em relação aos bovinos, o que permite a sua criação em regiões alagadas. Essa espécie tem maior resistência a ectoparasitoses, apresentam menor frequência de mamite, são menos exigentes em qualidade das pastagens e gramíneas, e conseqüentemente apresentam menor custo de produção. Ressalta-se que nas regiões onde se desenvolve a bubalinocultura leiteira, o produtor recebe valor diferenciado pelo litro de leite in natura, em torno de 40 a 50% a mais que o pago pelo litro do leite de vaca (AMARAL e ESCRIVÃO, 2005; GONÇALVES, 2008)

Como principais diferenciais da criação dos bubalinos destaca-se a baixa mortalidade (1 a 2%); idade para abate, em sistemas de manejo extensivo, entre 18 e 24 meses, enquanto os bovinos só estão aptos para abate, nas mesmas condições, entre 3 a 4 anos de idade; peso



no abate, de 320 kg a 400 kg, é maior em relação aos 300 kg a 370 kg do bovino criado nas mesmas condições. A búfala tem, em média, 15 parições em sua vida útil e é comum parir com idade superior a 20 anos, o que confirma ser animal, por excelência, para a agricultura familiar (OLIVEIRA et al., 2006).

Os dados do censo agropecuário 2006, publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, não particularizaram a situação da RESEX, em relação ao município de Porto de Moz, Pará, porém, sabe-se que a maioria dos rebanhos bovinos e bubalinos se encontra em áreas dessa reserva. Esses dados demonstram, de modo geral, vários aspectos da criação animal. Quanto ao manejo agropecuário, dos 2.012 estabelecimentos, 36,72% realizam controle de doenças e/ou parasitas nos animais, enquanto apenas 6,66% realizam rotação de pastagens e somente quatro unidades realizam tratamento de esterco (CENSO, 2006).

A importância do rebanho bubalino se observa quando comparado ao total de estabelecimentos e efetivos animais (Tabela 2), e, também, em relação ao rebanho bovino. Apesar do menor número de cabeças, constata-se quase o dobro em estabelecimentos, em agrupamentos menores, mais característicos da agricultura familiar. Ressalta-se que a maioria desse rebanho se encontra em áreas da RESEX “Verde para Sempre”.

Tabela 2. Dados do efetivo da pecuária no município de Porto de Moz, Pará. Adaptado de CENSO (2006)

Espécie animal	Efetivo		Porcentagem do total	
	Estabelecimento	Cabeça	Estabelecimento	Cabeça
Bovina	320	40644	12,92	37,30
Bubalina	609	32182	24,59	29,54
Equina	133	752	5,37	0,69
Asinina	3	15	0,12	0,01
Muar	6	51	0,24	0,05
Caprina	4	40	0,16	0,04
Ovina	20	233	0,81	0,21
Suína	521	9028	21,03	8,29
Ave <sup>1</sup>	744	24726	30,04	22,69
Outras aves <sup>1</sup>	117	1291	4,72	1,18
Total	2477	108962	100,00	100,00

1-efetivo em bicos; 2-em mil bicos.

Para composição do rebanho bubalino (Tabela 3), dados do CENSO (2006) indicam quem o efetivo levantado no município Porto de Moz, Pará, à época da pesquisa, equivalia a 13,52% do total de estabelecimentos e a 6,48% das cabeças bubalinas envolvidas no estado do

Pará. Esse rebanho é expressivo em relação à Mesorregião do Baixo Amazonas Paraense, apesar dessa área ser de reconhecida vocação pecuária e várzeas abundantes, locais com tradição de criação de bubalinos (MARTINEZ, 2002), o rebanho bubalino, nesse município, respondia por 33,90% dos estabelecimentos e por 23,49% do efetivo de búfalos dessa Mesorregião, em 2006. As fêmeas com mais de um ano se destacaram, com 65,69% do quantitativo amostrado.

Tabela 3. Composição dos rebanhos bubalinos, no município de Porto de Moz Pará, no ano de 2006. (Adaptado de CENSO, 2006)

Local	Estabelecimento	Composição do rebanho			
		Total	Até um ano	Sobreano	
				Macho	Fêmea
Pará	4.502	371.740	76.582	104.523	190.635
Baixo Amazonas	1.796	107.097	21.126	23.410	62.561
Porto de Moz	609	32.182	4.963	6.076	21.143

Segundo os critérios para a classificação quanto à zona de risco de febre aftosa, o município de Porto de Moz, Pará, em 2006, apresentava-se dividido em duas zonas, devido à peculiaridade das suas áreas, particularmente quando relacionado à REVPS, pela sua dimensão, pecuária realizada e dificuldades de acesso. Observa-se a área 1 (Figura 7), zona livre de febre aftosa com vacinação, representada a margem direita do rio Jarauçu e esquerda do rio Xingu, enquanto a área 3 (Figura 8) é classificada como de alto risco para a febre aftosa, e corresponde a margem esquerda do rio Jarauçu e direita do rio Xingu (OCUPAÇÃO, 2009). A RESEX “Verde para Sempre” está enquadrada na área 3.



Figura 7. Recorte do mapa do estado do Pará, com seleção das áreas classificadas como risco I para a febre aftosa, com destaque para o município de Porto de Moz. Adaptado de OCUPAÇÃO (2009).

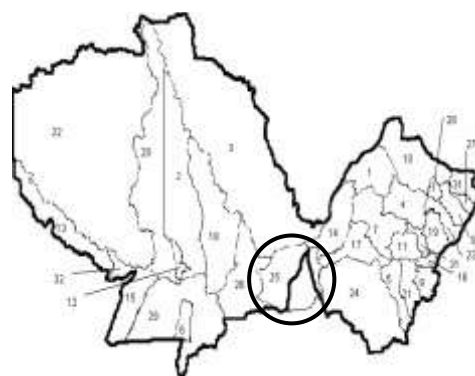


Figura 8. Recorte do mapa do estado do Pará, com seleção das áreas classificadas como risco III para a febre aftosa, com destaque para o município de Porto de Moz. Adaptado de OCUPAÇÃO (2009).

De acordo com dados relativos às campanhas de vacinação contra a febre aftosa, entre maio de 2007 e maio de 2009 (ADEPARA, 2009) (Tabela 4), observa-se incremento de 53,26% no efetivo da área I, que se encontra em 26% do município de Porto de Moz, Pará, que não foi incluído na RESEX, particularmente a faixa de amortecimento e ao sul da reserva, na qual se mantiveram grandes rebanhos bovinos, que eram característicos da ocupação da região como um todo. Enquanto, na área III, durante o mesmo intervalo de tempo, constatou-se redução de 84,33% dos efetivos bovinos, com perceptível impacto da criação da RESEX na área, principalmente nessa espécie, diferentemente do movimento ocorrido com os bubalinos.

Tabela 4. População bovina existente no município de Porto de Moz, Pará, entre maio 2007 e maio 2009, adaptado de ADEPARA (2009)

Período	Fêmea (mês)				Macho (mês)				Total
	0-12	13-24	25-36	>36	0-12	13-24	25-36	>36	
Efetivo da área I									
05\2007	472	242	263	1.964	810	934	2.117	2.343	9.145
11\2007	1.082	492	1.053	3.268	1.864	1.715	2.328	2.588	14.390
05\2008	864	603	1.153	2.881	835	1.766	1.945	1.917	11.964
11\2008	826	761	1.087	2.796	957	1.279	953	2.724	11.383
05\2009	514	662	1.273	2.389	645	3.103	2.619	2.811	14.016
Efetivo da área III									
05\2007	3.257	2.217	3.647	13.473	14.475	2.196	2.523	41.788	83.576
11\2007	2.851	2.878	2.788	12.587	3.278	2.064	1.915	2.796	31.157
05\2008	3.057	2.343	2.389	11.164	3.220	2.183	1.480	2.519	28.355
11\2008	2.657	3.191	2.559	10.874	2.536	2.961	1.937	2.373	29.088
05\2009	1.320	1.692	1.474	4.456	1.444	1.278	649	781	13.094

Conforme dados sumarizados na Tabela 5, os rebanhos bubalinos reduziram aproximadamente 30%, em relação aos bovinos, possivelmente pelo comportamento diferenciado da população envolvida, com importâncias e públicos diferentes. As reduções dos efetivos bubalinos foram menores na área I (15,88%) do que na área III (56,04%), provavelmente, com grande influência da RESEX. Analisando-se os rebanhos totais, segundo os sexos dos bubalinos, durante esse período, houve diminuições praticamente equivalentes entre machos e fêmeas (56,80% e 55,70%).

Quanto às categorias, por faixa etária, no ano de 2009, para as fêmeas, o maior grupo foi das acima de 36 meses (54,33%), enquanto para machos de 13 a 24 meses (10,58%). Nas

fêmeas, essa ocorrência se justifica por ser o estrato mais produtivo do rebanho, principalmente o das matrizes em lactação. Nos machos, nessa idade, é o momento mais favorável para a sua venda, pois muitos alcançaram peso para abate e iniciam o pico da atividade reprodutiva, o que agrava os problemas de coberturas indesejáveis (Tabela 5).

Avaliando-se os movimentos dos rebanhos, ao longo da amostragem, por categorias e sexo, em novembro de 2008, por ocasião da campanha de vacinação, houve aumento de 74,50% do efetivo, em relação à campanha de maio de 2008, com maior contribuição da idade de 25 a 36 meses. Esse fato pode ser devido à intensificação da fiscalização, quanto aos rebanhos e ampliação das vacinações assistidas dentro da área da RESEX, com obtenção mais acurada do real quantitativo do rebanho. A maior redução nesse filtro foi para as fêmeas de 0 a 12 meses, entre novembro e maio de 2009, provavelmente, devido ao impacto da cheia do ano de 2009, considerada pelos ribeirinhos como a maior dos últimos 20 anos, que afetou, particularmente, os animais mais jovens e mais suscetíveis.

Nos machos, observou-se o mesmo processo, com incremento dos rebanhos comunicados, entre novembro de 2008 a maio de 2009, de 78,20%, com maior contribuição dos animais entre 13 a 24 meses, cujo estrato cresceu 208%. Assim, supõe-se que tenha ocorrido o mesmo processo acima descrito, como reforça o fato de ser da categoria de maior impacto a que fortemente se destacou (Tabela 5).

Tabela 5. População bovina existente no município de Porto de Moz, Pará, entre maio 2007 e maio 2009, adaptado de ADEPARA (2009)

Período	Fêmea (mês)				Macho (mês)				Total
	0-12	13-24	25-36	>36	0-12	13-24	25-36	>36	
Efetivo da área I									
05\2007	231	149	189	1.067	199	135	170	126	2.266
11\2007	246	229	234	1.140	231	212	164	120	2.576
05\2008	221	233	244	1.036	217	217	145	93	2.406
11\2008	146	246	313	836	160	204	160	66	2.131
05\2009	187	150	294	731	171	147	168	58	1.906
Efetivo da área III									
05\2007	2.672	2.144	3.938	11.257	2.792	2.168	1.870	1.423	28.264
11\2007	3.010	2.854	4.000	12.002	3.011	3.002	2.286	1.547	31.712
05\2008	1.876	1.363	2.051	6.867	1.840	1.074	1.163	1.010	17.244
11\2008	2.940	3.512	3.569	11.197	2.844	3.309	2.216	1.149	30.736
05\2009	1.144	1.451	1.449	4.812	1.073	1.315	743	436	12.423

Observa-se grande representatividade dos bubalinos, segundo dados do Censo Agropecuário (2006) (Tabela 6), na Mesorregião do Baixo Amazonas Paraense, particularmente no município de Porto de Moz, Pará, com participação de 30,05% do efetivo da Mesorregião, com grande parte desses animais nas áreas de várzea da RESEX “Verde para Sempre”.

Tabela 6. Composições dos efetivos de bovinos e bubalinos e o movimento pecuário no ano de 2006, segundo Estado, Mesorregião, Município e Categoria, segundo o Censo Agropecuário 2006 (Adaptado de CENSO, 2006)

	Efetivo					
	Estabelecimento	Cabeça*	%*	Estabelecimento	Cabeça*	%*
	Bovino			Bubalino		
Pará	83.163,00	13.354.858,00	100,00	4.502,00	371.740,00	100,00
Baixo Amazonas	12.527,00	722.853,00	5,41	1.796,00	107.097,00	28,81
Porto de Moz	320,00	40.644,00	5,62	609,00	32.182,00	30,05
Nascido	262,00	6.059,00	14,91	24,00	58,00	0,18
Vitimado	93,00	640,00	1,57	6,00	9,00	0,03
Abatido	121,00	497,00	1,22	2,00	x	X
Comprado	27,00	424,00	1,04	3,00	8,00	0,02
Vendido	133,00	11.279,00	27,75	6,00	24,00	0,07

O entendimento das peculiaridades dessas atividades produtivas é importante diante de suas características diferenciais, como a diversidade, através do processo denominado “pluriatividade”, no qual parte dos membros das famílias residentes no meio rural passa a se dedicar às atividades não agrícolas, praticadas dentro ou fora das propriedades, em exercício de um conjunto de atividades econômicas e produtivas, não necessariamente ligadas à agricultura ou ao cultivo da terra (SCHNEIDER, 2003).

As atividades pecuárias, particularmente de base familiar e em sistemas tradicionais, podem apresentar contribuições ecológicas e de alcance socioeconômico, pela distribuição de nutrientes nas áreas do sistema e contribuição para a estabilidade econômica, pela minimização do uso de recursos locais para as populações, bem como por reduções nas perdas, por intempéries ambientais (ARAÚJO FILHO et al., 1999).

Os dados da movimentação do efetivo de bovino e bubalino, durante o ano de 2006 (CENSO, 2006) (Tabela 7), demonstra que os bovinos, em termos oficiais, apresenta movimentação consideravelmente superior, que corresponde a 98,11% dos animais comprados e 99,78% dos vendidos, no município de Porto de Moz, Pará. A movimentação

bubalina é incipiente, ao ponto de não haver dados sobre os abates, e indica que o abastecimento de carne no município é predominantemente bovino, apesar dos expressivos quantitativos bubalinos. Ressalta-se a atenção para a metodologia de coleta desses dados, uma vez que o efetivo bubalino não foi representado no levantamento publicado.

Tabela 7. Movimentações dos efetivos de bovinos e bubalinos e valores correspondentes à época da pesquisa, no ano de 2006, no município de Porto de Moz, Pará, segundo o Censo Agropecuário 2006 (Adaptado de CENSO, 2006)

Categoria	Efetivo			
	Bovino		Bubalino	
	Cabeça	Valor*	Cabeça	Valor*
Abatido	497,00	233,79	x	x
Comprado	424,00	229,36	8,00	4,45
Vendido	11.279,00	6.957,68	24,00	6,35

\* Valor de R\$ 1.000,00

A criação de bubalinos usualmente se ressentem de atuação deficitária dos poderes públicos, nas diversas esferas, que não atuam de forma ativa e constante na prospecção, organização e atendimento de ações locais que envolvam essa atividade, principalmente, a de cunho agrofamiliar (RODRIGUES et al., 2008).

### 1.2.5 Bubalinos na RESEX “Verde para Sempre”

O sistema nacional de unidades de conservação da natureza, instituído em 18 de julho de 2000, através da Lei Nº 9.985, através das suas unidades de uso sustentável, tem o objetivo básico compatibilizar a conservação da natureza com o uso direto de parcela dos seus recursos naturais. Dentre suas sete categorias, as reservas extrativistas, são unidades nas quais a área protegida é utilizada por populações locais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade (IBAMA, 2008b).

Como visto, não há proibição explícita quanto à criação de animais de grande porte, porém, ênfase na criação de animais de pequeno porte. Por outro lado, o sistema garante a

prática de atividades econômicas tradicionais, nas unidades de uso sustentável. Observa-se que esses dois aspectos da regulamentação, contudo, se mostram contraditórias no caso da Reserva Extrativista “Verde para Sempre” (GARCIA, 2009).

A introdução de búfalos nas regiões do Baixo Amazonas remonta o início do século XX. Sua adaptabilidade e rusticidade o favoreceram nas áreas de várzea dos grandes rios da Amazônia brasileira, com particular atuação entres os rio Xingu e Amazonas (QUINZEIRO NETO et al., 2010).

A criação de bubalinos decorre da existência no passado, de grande e tecnicizada propriedade produtora de leite e derivados, cujo rebanho era estimado em mais de 16 mil cabeças. Essa “fazenda” se localizava as margens dos afluentes situados à esquerda do rio Xingu. Por isso, os moradores tradicionais dessas localidades, em grande parte, são trabalhadores e vaqueiros remanescentes dessa época e que, com a decadência da fazenda, permaneceram na área e se dedicaram ao criatório bubalino próprio. O sistema pecuário predominante é o extensivo e quase destituído de técnicas de manejo. Dessa forma, o rebanho apresenta baixa fertilidade, baixo desfrute, alto índice de mortalidade de animais jovens e reduzida produção de leite por animal. Não existem informações precisas sobre o tamanho dos rebanhos e modo de criação desses animais (GARCIA, 2006; QUINZEIRO NETO et al., 2010).

A criação de búfalos, entre 17 e 18 mil, é realizada por cerca de 70% das 2.500 famílias moradoras locais, que vivem dessa atividade, há pelo menos duas gerações ou 40 anos (SOARES et al., 2005). A área da reserva, em parte, não é constituída por florestas, mas por campos naturais de várzea, onde as populações ribeirinhas criam os seus búfalos. A região é ideal para esses animais, uma vez que são ruminantes e podem extrair nutrientes requeridos no capim nativo (FRANZOLIN, 2002). As atividades com bubalinos influem significativamente na vida das comunidades e ambiente local (WATRIN e OLIVEIRA, 2009). As comunidades existentes apresentam baixo índice de desenvolvimento humano, decorrente do isolamento geográfico e diversas carências, particularmente de políticas públicas (GARCIA, 2009).

De acordo com imagens de satélites (WATRIN e OLIVEIRA, 2009), o uso da terra na REVPS, classificado como agropecuária, está associado, em grande parte, às áreas de pastagens cultivadas estabelecidas, sobretudo, por médios produtores, em ambiente de Floresta Ombrófila Densa. Essas explorações teriam possivelmente ocorrido até 2004, quando

ainda não havia a RESEX, com a terra livre para a exploração dos “grileiros”. De maneira distinta ao que ocorre nas várzeas do rio Amazonas, onde a presença do búfalo é marcante, o rebanho dessas áreas é composto, em sua maior parte, por animais mestiços de raças zebuínas (“gado branco”), criados em regime extensivo, visando à produção de carne e leite. As áreas relativas a essa classe ocorrem de maneira dispersa, na porção sul da área de estudo (área de amortecimento), sob a influência da cidade de Altamira e da rodovia Transamazônica, tendo registro de produtores que chegam a possuir até mais de 1.500 animais por propriedade.

Devido aos estados de desenvolvimento, de vigor e de manejo, por ocasião da data de passagem das imagens, essa unidade compreende desde as áreas de pastagem recém-implantadas, até as já infestadas por invasoras, mas que ainda comportam o pastejo do gado, com eventual inclusão nessa unidade as áreas, em preparo para uso agropecuário de médias dimensões (WATRIN et al., 2005).

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, através de ação integrada de suas Unidades de Pesquisa situadas em Rondônia, na Amazônia Oriental e da Embrapa Agroecologia, com um projeto coordenado pela Embrapa Meio Ambiente, em parceria com diversas instituições, e sob a tutela do IBAMA, elaborou um plano de manejo sustentável, com ênfase no manejo nutricional, com redução da carga animal sobre as áreas, para diminuir o impacto desses animais na reserva. Os búfalos, hoje, são mantidos soltos, próximos às comunidades, durante a época da seca, junho a outubro. Porém, ficam confinados, em “marombas”, que são estruturas elevadas de madeira, construídas na várzea, sobre as águas, durante a cheia, de novembro a maio. O búfalo é tido como a única fonte de renda para cerca da metade dos moradores da RESEX, que vivem na várzea, e disponibiliza carne, leite, doces e queijos. A outra metade da população vive em áreas de terra firme, na floresta (IBAMA, 2008; SOARES, 2005).

A falta de informações técnicas para o plantio e a dificuldade de escoamento dos produtos é considerada, pelos moradores da RESEX, como limitantes ao incremento da produtividade e renda local. Levantamento realizado pelo IBAMA, em 2006, apontou que as comunidades da RESEX adotam poucos cuidados na manipulação de seus produtos e os comercializam a baixo preço. Os moradores vendiam, a valores da época, búfalos vivos (R\$ 1,20/kg), queijo (R\$ 3,00/kg), manteiga (R\$ 2,50/kg) e couro (R\$ 25,00/peça), destinados a restaurantes, ambulantes e hotéis locais, assim como a atravessadores, que os revendiam, em cidades como Santarém e Belém, no Pará, Macapá, no Amapá, e até em Curitiba, no Paraná,



no caso do couro (GARCIA, 2006). Dessa forma, é fundamental o desenvolvimento de estudos que indiquem soluções sustentáveis para criação de bubalinos, em áreas de várzea amazônica, pelas populações tradicionais da RESEX, que envolva boas práticas de criação e controle da capacidade de suporte do ambiente (SOARES et al., 2005).

As atividades produtivas envolvendo bubalinos, frequentemente, são consideradas como pontos de conflito, particularmente em relação à regulamentação e objetivos oficiais para as reservas extrativistas, principalmente em análises dissociadas do contexto particular e sem considerações socioeconômicas. Assim, para alguns autores, o quadro atualmente delineado para essas unidades é que as atividades pecuárias seriam empregadas na ausência de outras “opções econômicas”, então as comunidades optariam pela liquidez e “bom preço” dessa atividade. Por esse ponto de vista, alguns estudiosos da área relatam que o “símbolo do desenvolvimento sustentável na Amazônia”, as reservas extrativistas, estariam sendo pressionadas pela pecuária (SANTOS e ROCHA, 2008).

O contraponto é que, em análises holísticas e de longo prazo, apesar do não enquadramento dessas unidades, como áreas produtivas “convencionais”, há relatos que evidenciam importantes mudanças na estrutura e desempenho de setores primários, em diversos espaços econômicos, muitas das quais associadas à introdução de novas tecnologias, métodos e culturas no campo, cujos efeitos sobre a melhoria das condições de vida não são facilmente passíveis de quantificação e somente através de análises abrangentes, faz-se possível à avaliação dos impactos de longo prazo do desenvolvimento agropecuário sobre a geração de renda, crescimento populacional e desenvolvimento humano (BONELLI, 2000).

Considerando-se que a criação de bubalinos e as atividades produtivas associadas se desenvolvem, principalmente, em estabelecimentos de base familiar, a análise desses sistemas somente considerando-se os níveis tecnológicos, como atrasado ou moderno, realizada por diagnósticos que desconsideram a existência de diversas fontes de renda e condições de produção são insuficientes para a consecução de um desenvolvimento da atividade. Para estudos dessa natureza há que se considerar a adequação às realidades social, econômica e cultural das comunidades locais. As considerações acima expostas indicam a necessidade de melhor percepção das inter-relações e identificação dos criadores em suas realidades (BRAVO, DORADO e CHIA, 1995).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADEPARA - Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará. **Relatório final de vacinação contra a febre aftosa do município de Porto de Moz.** Belém: ADEPARA, 2009.

AMARAL, F. R.; ESCRIVÃO, S. C. Aspectos relacionados à búfala leiteira. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 29, n. 2, p. 111-117, abril/jun. 2005.

AMARAL, P.; MARTINS, H. Nota Técnica: **Avaliação de atividades antrópicas na Resex Verde para Sempre.** Instituto Internacional de Educação do Brasil. Brasília: IIEB, 2008.

ARAÚJO FILHO, J. C.; SILVA, F. B. R.; SOUZA, et. al. **Diagnóstico ambiental do município de Afogados da Ingazeira, PE.** Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 54p.

BARRETO FILHO, H. T. Notas para uma história social das áreas de proteção integral no Brasil. In: INSTITUTO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO DO BRASIL. **Terras indígenas e unidades de conservação da natureza.** Belém, Pará: IIEB, 2012.

BONELLI, R. **Impactos econômicos e sociais de longo prazo da expansão agropecuária no Brasil: revolução invisível e inclusão social.** Rio de Janeiro: IPEA, 2000.

BRASIL. Congresso. Senado. **Lei N. 9.636, de 15 de maio de 1998.** Dispõe sobre a regularização, administração, aforamento e alienação de bens imóveis de domínio da União, altera dispositivos dos Decretos-Leis nos 9.760, de 5 de setembro de 1946, e 2.398, de 21 de dezembro de 1987, regulamenta o § 2º do art. 49 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9636.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9636.htm)>. Acesso em: 20. mar. 2011.

BRASIL. **Decreto não numerado, de 8 de novembro de 2004.** Dispõe sobre a criação da Reserva Extrativista Verde Para Sempre, no Município de Porto de Moz, Estado do Pará. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Dnn/\\_quadro.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Dnn/_quadro.htm)>. Acesso em: 12 ago. 2008.

CENSO Agropecuário. Agricultura Familiar. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.

COSTA, S. S. M. **Caracterização ambiental da Reserva Extrativista Chico Mendes (Acre-Brasil): subsídios ao plano de manejo.** 2000. 168f. Tese (Doutorado em Ciências) - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2000.

CRUZ, B. O.; OLIVEIRA, C. W. A.; CASTRO, P. F. et al. **Ampliando as dimensões de indicadores compostos municipais:** A inclusão da dinâmica econômica. Texto para discussão 1684. Brasília: IPEA, 2011.

FADIGAS, A. B. M.; GARCIA, L. G. Uma análise do processo participativo para a conservação do ambiente na criação da Reserva Extrativista Acaú-Goiana. **Revista Sociedade & Natureza**, v. 22, n. 3, p. 561-576, dez. 2010.

FANTINI, A. C.; CRISOTOMO, C. F. Conflitos de interesses em torno da exploração madeireira na Reserva Extrativista Chico Mendes, Acre, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi Ciências Humanas**, Belém, v. 4, n. 2, p. 231-246, maio-ago. 2009.

IDESP - Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará. Secretaria de Estado de Planejamento, Orçamento e Finanças - SEPOF. **ESTATÍSTICA MUNICIPAL 2011 - PORTO DE MOZ**. Belém, Pará: SEPOF, 2011.

FRANZOLIN, R. Technologies to improve the nutritional efficiency in buffaloes In: BUFFALO SYMPOSIUM OF THE AMERICAS, 1., 2002, Belém. **Proceedings...** Belém: APCB, 2002. p. 56-67.

GARCIA, A. R. **Alternativas sustentáveis para geração de renda na Comunidade da reserva extrativista “Verde Para Sempre” (Porto de Moz-PA)**. Embrapa. 54p. 2006.

GARCIA, M. T. **Políticas sociais na reserva extrativista “Verde para Sempre”, Porto de Moz, PA**. Belém, 2009. 124f. Dissertação (Mestrado em Serviço Social) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Serviço Social, Belém, PA, 2009.

GONÇALVES, O. **Características de criações de búfalos no Brasil e a contribuição do marketing no agronegócio bubalino**. 2008. 131f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2008.

HOLANDA JUNIOR, E. V. **Produção e comercialização de produtos caprinos e ovinos por agricultores familiares do Sertão Baiano do São Francisco**. 2004. 77 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária, Belo Horizonte, 2004.

HOMMA, A. K. O. The dynamics of extraction in Amazonia: a historical perspective. In: NEPSTAD, D. C. & SCHWARTZMAN, S. **Non-timber products from tropical forests: evaluation of a conservation and development**. New York, New York Botanical Garden, 1992. p. 23-31.

HOMMA, A. K. O. Modernization and technological dualism in the extractive economy in Amazonia. In: PÉREZ, M. R. & ARNOLD, J. E. M. **Current issues in non-timber forest products research**. Bogor, Indonesia, CIFOR/ODA, 1996. p.59-81.

HOMMA, A. K. O. Do extrativismo à domesticação – 60 anos de história. In: MENDES, A. D. (Org.). **Amazônia, terra e civilização: uma trajetória de 60 anos**. Belém: Banco da Amazônia, 2004. p.185-209.

HOMMA, A. K. O.; COSTA, N. A.; GARCIA, A. R.; SANTOS, J. C. **Linha do tempo do Baixo Amazonas Paraense**: (re) territorialização de um espaço de várzeas. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2010. 62p. (Documentos/ Embrapa Amazônia Oriental).

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Decreto de Criação da Reserva Extrativista Chico Mendes. DECRETO N° 99.144, de 12 de março de 1990. Centro Nacional de Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais - CNPT. . Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/resex.htm>>. Acesso em: 14 nov. 2008.

\_\_\_\_\_. **Reservas extrativistas** – Guia do Chefe. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/siucweb/guiadechefe/guia/c-2corpo.htm>>. Acesso em: 15 nov. 2008.

\_\_\_\_\_. **Unidades de conservação** – Manual Teórico. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>. Acesso em: 15 nov. 2008b.

\_\_\_\_\_. **Roteiro para Criação e Legalização das Reservas Extrativistas**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>. Acesso em: 12 ago. 2009.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2007**. Disponível em: <<http://www.ibge.org.br>>. Acesso em: 12 ago. 2009.

LOURENÇO JÚNIOR, J. B.; TEIXEIRA NETO, J. F.; COSTA, N. A. et al. Alternative systems for feeding buffaloes in Amazon Region. In: BUFFALO SYMPOSIUM OF THE AMERICAS, 1., 2002, Belém. **Proceedings...** Belém: APCB, 2002. p. 31-42.

MARTINEZ, G. B. **Conflitos na várzea**: o caso da criação de búfalos no Baixo Amazonas. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. 27p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 131).

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Localização da Resex**. Figura adaptada. Disponível em <<http://www.mma.org.br>> Acesso em 12 jun. 2012.

NASCIMENTO, C.; CARVALHO, L. O. M. **Criação de Búfalos: Alimentação, Manejo, Melhoramento e Instalações**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1993. 403 p.

NERY, C.; VIDAL, M.; THOMÉ, M. **Relatório de monitoramento físico e financeiro** – Subprojeto “Apoio a iniciativas de gestão participativa dos recursos pesqueiros” – Projeto ProVárzea (IBAMA/MMA). Brasília: IBAMA, 2005. 14p.

OLIVEIRA D. D.; MORENO, W. C.; CARDOSO, E. C.; et al. Desenvolvimento ponderal de búfalos da raça mediterrânea em ecossistema de várzea do Baixo Amazonas, Pará. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE ZOOTECNIA - ZOOTEC, 6, 22-26, mai. 2006. **Anais...** Recife: UFRPE, 2006.

MARQUES, J. R. F.; CAMARAO, A. P.; MARTINEZ, G. B. **Criação de búfalos** - Coleção CRIAR. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 1998.

**OCUPAÇÃO e síntese da dinâmica da pecuária na Amazônia e no Pará – contexto da inserção do grupo Bertin.** Disponível em <<http://reporterbrasil.org.br>>. Acesso em 12 ago. 2009.

QUINZEIRO NETO, T. GARCIA, A. R.; SANTOS, J.; et al. Socioeconomical importance of buffalo breeding to small farm agriculture at Xingu river floodplains, Pará, Brazil. **Revista Veterinária**, v. 21, Sup. 1, 2010. Buenos Aires: Facultad de Ciencias Veterinarias.

QUINZEIRO NETO, T. **Pesquisa a campo na Reserva Extrativista Verde para Sempre.** 2010. 1 Fotografias. Acervo Pessoal.

RODRIGUES, C. F. C.; IAPICHINI, J. E. C. B.; LISERRE, A. M.; SOUZA, K. B.; FACHINI, C.; REICHERT, R. H. Oportunidades e desafios da bubalinocultura familiar da região Sudoeste paulista. **Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária.** ASPTA: São Paulo, Dez. 2008.

SALGADO, I.; SABLAYROLLES, P.; CUNHA, M. et al. Manejo e valorização da floresta por agricultores familiares. In: SABLAYROLLES, P.; ROCHA, C. (Org.) **Desenvolvimento sustentável da agricultura familiar na Transamazônica.** Belém, PA: LAET/ UFPA - AFATRA, 2003. p. 129-146.

SANTOS, J. C. **Pesquisa a campo na Reserva Extrativista Verde para Sempre.** 2010. 1 Fotografias. Acervo Pessoal.

SANTOS, I. V.; ROCHA, C. G. S. Uso comunitário dos recursos naturais: uma estratégia de reprodução social das famílias ribeirinhas da comunidade São João do Cupari, Reserva Extrativista Verde para Sempre, Porto de Moz – Pará. Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 4., 2008, Centro de Convenções Israel Pinheiro. **Anais...** Brasília: UNB, 2008,

SAUER, S. **Violação dos direitos humanos na Amazônia:** conflito e violência na fronteira paraense. Goiânia: CPT, 2005.

SCHNEIDER, S. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 18, n. 51, p. 100-121, fev. 2003.

SOARES, J. P. G.; SKORUPA, L. A.; COSTA, N. A.; et al. **Visita técnica à Reserva Extrativista (Resex) Verde Para Sempre-Porto de Moz-PA -** Relatório de Atividades - Brasília: Embrapa. 9 p. 2005.

SUWANAMPHAI, S.; CHANTACHON, S.; PAENGSOI, K. Conservation and development of indigenous knowledge of the use of water buffaloes. **Journal of Social Sciences**, v. 7, n. 4, p. 495-497, 2011.

TERBORGH, J. **Requiem for Nature.** New York: Island Press, 1999. 234p.

WATRIN, O. S.; CRUZ, C. B. M.; SHIMABUKURO, Y. E. Análise evolutiva da cobertura vegetal e do uso da terra em projetos de assentamentos na fronteira agrícola amazônica, utilizando geotecnologias, **Geografia**, v. 30, n. 1, p. 59-76, jan./abr. 2005.

WATRIN, O. S.; OLIVEIRA, P. M. **Levantamento do uso e cobertura da terra em área da reserva extrativista “Verde para Sempre”, Porto de Moz, PA.** Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. 36p. (Embrapa Amazônia Oriental. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 69).

## **2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA CRIAÇÃO DE BUBALINOS NA RESERVA EXTRATIVISTA “VERDE PARA SEMPRE”, PORTO DE MOZ, PARÁ**

### **RESUMO**

Este estudo visa à análise das famílias moradoras de duas comunidades da Reserva Extrativista “Verde para Sempre”, situada no município de Porto de Moz, Pará (01°31’50” e 02°47’55” S e 52°06’43” e 53°23’06” W), quanto a suas características gerais e estrutura produtiva. A pesquisa foi coordenada pela Embrapa Amazônia Oriental em parceria com o ICMBIO. As ações de pesquisa foram desenvolvidas com o projeto “Alternativas sustentáveis para geração de renda na Comunidade da Reserva Extrativista ‘Verde para Sempre’, Porto de Moz, Pará”. As atividades envolveram a comunidade local através de planejamento estratégico participativo. A coleta de dados a campo ocorreu em uma comunidade na área de várzea (Cuieiras) e uma de transição (Carmelino). O levantamento dados baseou-se em informações secundárias, entrevistas a informantes-chaves, entrevistas individuais empregando roteiros interdisciplinares semiestruturados (dez e nove entrevistas, respectivamente) e painéis temáticos. Entrevistaram-se todos os criadores de bubalinos e/ou bovinos presentes nas comunidades à época das viagens em 2009 e 2010. Atenção particular foi dada ao consumo pela família. O questionário dispunha de 367 questões agrupadas em cinco grupos principais. A primeira etapa era constituída pela identificação das famílias e dados gerais, com 22 questões; e a disponibilidade de benfeitorias, máquinas e equipamentos, com onze questões. Os dados foram analisados através de estatística paramétrica e/ou não paramétrica. Na comunidade do Carmelino (C1), maioria era do sexo masculino, e na faixa de 15 a 60 anos. O tempo dedicado variou entre a terra firme e várzea. O tempo envolvido com a criação de bubalinos foi menos da metade do tempo no qual informaram ocupar a área. Apenas 37,50% das famílias ainda criavam bubalinos. 63% dos criadores mencionaram ler e escrever. As áreas ocupadas eram cerca de 30 hectares com um hectare (Ha) de área cercada. A idade média dos entrevistados foi de 47 anos na C1 e 67 anos na comunidade de Cuieiras (C2). Nesta 40% informaram ler e escrever. O tempo médio dedicado à atividade era de 23 anos. O tamanho da área era em 40% entre 90 a 100 ha. O envolvimento de homens e mulheres era duas até seis pessoas. Na C1 havia acesso à energia elétrica e água através de poços e rio. As áreas cercadas eram de até 30 ha. Na C2 70% tinham energia elétrica e o

acesso à água através de rio foi maior. Destacam-se currais, casas de farinha, queijarias, currais suspensos (marombas) e barcos. A escolaridade foi um pouco maior na várzea, mas em ambas não passou do ensino fundamental incompleto. As gerações se sucedem nas atividades segundo a tradicionalidade das mesmas. A comunidade de transição apresentou menor dedicação à criação, com maior especialização na segunda área. A estrutura produtiva foi simples e semelhante nas duas comunidades, ressaltando-se os currais maiores na várzea, e marombas, e na transição, as casas de farinha possibilitam a agregar valor à produção vegetal. De modo geral, as famílias na várzea dispunham de mais estrutura que as de transição.

Palavras-Chave: Reserva extrativista, criação de búfalos, estrutura produtiva.



## 2 BACKGROUND OF THE CREATION OF THE BUFFALOES EXTRACTIVE RESERVE "VERDE PARA SEMPRE", PORTO DE MOZ, PARÁ

### ABSTRACT

This study aims to analyze the families living in the two Verde para Sempre Extractive Reserve communities, located in the municipality of Porto de Moz, Pará (01°31'50" and 02°47'55"S and 52°06'43 "and 53°23'06"W), about their general characteristics and production structure. The research was coordinated by Embrapa Amazônia Oriental in partnership with ICMBIO. The research activities were developed in conjunction with the project "Sustainable Alternatives for income generation in the Verde para Sempre Extractive Reserve Community, Porto de Moz, Pará". Activities involved the local community through participatory strategic planning. Field data collection occurred in a community floodplain area (Cuieiras) and a transition (Carmelino) due to the main realities present in REVPS representation and creating buffaloes focus. The survey data was based on secondary information, key informant interviews, individual interviews using semi-structured interdisciplinary screenplays (ten and nine interviews, respectively) and thematic panels. It interviewed all creators of buffaloes and / or cattle in the communities at the time of the trips in 2009 and 2010. Particular attention was given to consumption by the family. The questionnaire had 367 questions grouped into five main groups. The first stage consisted of families by identifying and general data, with 22 questions, and the availability of improvements, machinery and equipment, with eleven issues. Data were statistically analyzed using parametric and / or nonparametric, according to the nature of the variables. In the community of Carmelino (C1), most were male and aged 15 to 60 years. The time spent ranged between dryland and floodplain. The time involved with creating buffaloes was less than half the time at which occupy the area reported. In C1 only 37.50% of families still raised buffalo. 63% of farmers mentioned read and write. The areas were occupied about 30 acres with a hectare (Ha) of fenced area. The average age of respondents was 47 years in C1 and 67 years in community Cuieiras (C2). In this, 40% reported reading and writing. The average time devoted to the activity was 23 years. The size of the area was 40% between 90 to 100 ha. The involvement of men and women was two to six people. In C1 had access to electricity and water through wells and river. The areas were surrounded by 30 ha. In C2 70% had electricity and access to water through river was higher.

Stand out corrals, flour mills, dairies, corrals suspended (marombas) and boats. Schooling was slightly higher in the floodplain, but not passed in both the elementary school. The succeeding generations in the activities according to the traditionality of them. The community showed lower transition dedication to creating, with greater specialization in the second area. The productive structure was simple and similar in the two communities, highlighting the corrals largest floodplain, and marombas, and in transition, flour mills enable to add value to crop production. In general, the families had more floodplain that the transition structure.

Keywords: extractive reserve, buffalo breeding, production structure

## 2.1 INTRODUÇÃO

A história de ocupação das margens dos afluentes do rio Amazonas, atualmente pertencentes a REVPS, apresentou capítulo importante à época do Laticínio Aquiqui, quando juntamente com a instalação de pequenas unidades de criação de bubalinos (HOMMA, 2012).

O conhecimento da composição das famílias permite entender o papel da mão de obra familiar envolvida nas atividades produtivas e absorvida com a criação de bubalinos. Os recursos existentes para a agricultura familiar ribeirinha determinam suas seu potencial e praticas. Nessa linha, o tempo que ocupam as áreas e o dedicado à criação animal sugerem a importância da atividade e grau de investimento/especialização decorrente (SANTOS e ROCHA, 2008; GARCIA 2009).

As áreas estimadas de ocupação pelas famílias e de destinadas as criações de bubalinos são expressivas na Reserva Extrativista Verde para Sempre. Suas dimensões variam de acordo com as características das áreas, se terra firme, transição ou várzeas. As partes cercadas são importantes para o controle animal e manejo de pastagens, mas requerem investimentos (LOURENÇO JUNIOR et al., 2002).

A estrutura existente, destinada à criação animal, beneficiamento de produtos, ou dedicada à manutenção e lazer da família, indica níveis tecnológicos da atividade, possibilidades de melhorias, e qualidade de vida decorrente da renda total auferida pelas famílias. Assim, identifica-se o estado atual da criação, as potencialidades e importância relativa da mesma para as famílias envolvidas (QUINZEIRO NETO et al., 2010).

O objetivo desse capítulo é o a identificação da composição das famílias com detalhamento da mão de obra familiar e levantamento da infraestrutura relacionadas as atividades produtivas em geral e sua influência na criação de bubalinos em particular, bem como, com vistas situação dessa atividade para as famílias envolvidas e a qualidade de vida derivada, possibilitada aos ribeirinhos.

Como principais hipóteses, tem-se que:

- as atividades produtivas e criação de bubalinos são desenvolvidas pela agricultura familiar, com dedicação da mão de obra existente proporcional a importância que as mesmas apresentam para as famílias;

- a infraestrutura existente é empregada para as famílias para as atividades produtivas e participa da composição do seu nível tecnológico, bem como, determina a qualidade de vida dos ribeirinhos.

## 2.2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho fez parte de uma iniciativa multidisciplinar e interinstitucional coordenada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Amazônia Oriental), Belém, Pará, em parceria com o Instituto Chico Mendes de conservação da biodiversidade (ICMBIO). Essas duas instituições atuaram em parceria, estando a cargo da Embrapa, a parte técnica, e ao ICMBIO questões normalizadoras e de logística.

### **2.2.1 Projeto Alternativas Sustentáveis para Geração de Renda na Comunidade da Reserva Extrativista “Verde para Sempre” (Porto de Moz, Pará)”**

As ações de pesquisa foram desenvolvidas em parceria ao projeto destinado a transferência de tecnologias (TT) para as comunidades da Reserva Extrativista “Verde para Sempre” (REVPS), coordenado pela Embrapa Amazônia Oriental, denominado “Alternativas sustentáveis para geração de renda na Comunidade da Reserva Extrativista Verde para Sempre”, Porto de Moz, Pará, também conhecido como Projeto RESEX. Instituições de ensino, pesquisa e TT participaram em diferentes etapas do projeto, com destaque para as listadas abaixo. O supracitado projeto de TT se baseou no desenvolvimento de ações no interior da REVPS com objetivos principais de mapear por sensoriamento remoto a áreas da Reserva, estudar a realidade socioeconômica das populações tradicionais ribeirinhas, adaptar localmente e transferir tecnologias de produção sustentável, além de fortalecer coletivamente ações nas áreas de bubalinocultura, higiene na ordenha, produção de queijo e, artesanato em couro e em produtos não madeireiros (biojóias).

Como ações de maior impacto desse projeto, destacam-se a instalação de unidades demonstrativas na RESEX a partir de discussão com as comunidades e treinamentos, que foram executados com a participação de pesquisadores, técnicos e pós-graduandos vinculados a Embrapa, e instituições parceiras, como Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará (EMATER- Pará), Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR-Pará), Universidade Federal do Pará (UFPA) e Universidade Federal Rural da Amazônia

(UFRA). As atividades envolveram a comunidade local, através de planejamento estratégico participativo, por meio do Conselho Deliberativo da REVPS, através da representação constituída no Comitê de Desenvolvimento Sustentável dessa Reserva. A transferência de tecnologias foi apoiada por materiais gráficos produzidos pela Embrapa, bem como pelo uso de mídias alternativas e do Programa "Prosa Rural". Como principais resultados alcançados, têm-se as contribuições ao uso racional do espaço na RESEX, a proteção ambiental, a maior capacitação e ocupação das pessoas no processo produtivo, a agregação de valor aos produtos e aumento da renda familiar. As ações de pesquisa e TT ocorreram conjuntas para diminuição de custos e maximização dos recursos humanos, porém com objetivos e, por vezes, públicos distintos, na mesma comunidade.

### 2.2.2. Comunidades Polo

A pesquisa da tese foi estruturada a partir das quatro comunidades, consideradas inicialmente como estratégicas pela representação da REVPS e locais de atuação do projeto de TT. Estas comunidades foram no primeiro momento, indicadas pelos representantes das comunidades da REVPS, através de reunião de discussão do colegiado das referidas associações, em torno do comitê de desenvolvimento sustentável da reserva (Figura 1). Essas localidades serviram como bases para atuação do Projeto RESEX, devido à representação das principais realidades presentes na REVPS, ou seja, seus ecossistemas. Esse aspecto e mais a metodologia e estrutura operacional organizada, justificam a adoção das mesmas nesse estudo, porém com enfoque de pesquisa em relação ao escopo de transferência de tecnologias do Projeto RESEX.



Figura 1. Metodologias participativas do Projeto Resex (Adaptado de GARCIA, 2009).

As quatro comunidades supracitadas se localizavam, uma na região de várzea (Cuieiras), duas de área de transição (Carmelino e Itapeua) e uma na terra firme (Arimum). Porém, nesta pesquisa, devido ao foco na criação de bubalinos, optou-se por focar nas comunidades de Carmelino (Figura 2) e Cuieiras (Figura 3), em Porto de Moz, principais representantes dos ambientes de transição e várzea, respectivamente.



Figura 2. Comunidade do Carmelino (QUINZEIRO NETO, 2009).



Figura 3. Comunidade de Cuieiras (QUINZEIRO NETO, 2009).

Esses dois ambientes (Figura 4), que conjuntamente com a terra firme, constituem as classificações da cobertura do solo dentro da REVPS (WATRIN e OLIVEIRA, 2009), e foram selecionados por abrigarem a quase totalidade das criações animais de grande porte, bovinos e/ou bubalinos, na REVPS. Na área de terra firme, há criação de pequenos animais, porém os rebanhos bubalinos são praticamente inexistentes.

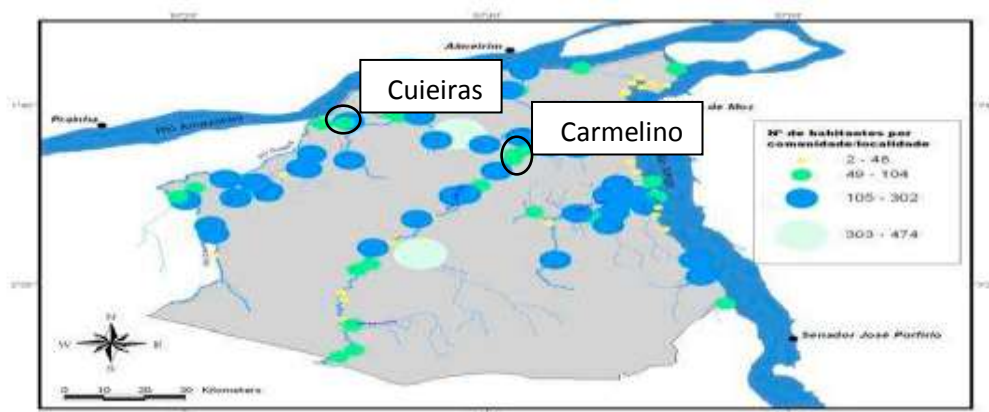


Figura 4. Mapa temático da concentração de habitantes pelos núcleos de ocupação nas áreas da Resex “Verde para Sempre”. Adaptado de GARCIA (2009b).

7 Apesar da existência das 128 comunidades à época da pesquisa, os comunitários escolheram as duas comunidades trabalhadas, de acordo com vários critérios, com destaque para a localização geográfica, envolvimento dos comunitários, facilidade de acesso, além da presença dos sistemas e práticas produtivas mais comuns entre as demais comunidades dentro dos mesmos ambientes, seja várzea ou transição, pertencentes à REVPS.

### **2.2.3 Pesquisa de Campo**

#### **2.2.3.1 Levantamentos de Dados Secundários**

Parte inicial dos três estágios empregados nessa pesquisa. Essa estratégia foi adotada devido à existência de levantamento extenso realizado pelo IBAMA/ICMBIO logo após a criação da REVPS, entre os anos 2005 e 2006 (SOARES et al., 2005). A Embrapa participou de levantamento e formulação de proposta inicial de manejo para a REVPS. Sendo que esses dados esses que, em parte, subsidiaram a formulação do Projeto RESEX (GARCIA, 2006).

Assim, além desse arcabouço de informações e metodologias, trabalhos progressos já haviam iniciado levantamentos na área da Reserva (SANTOS e ROCHA, 2008; AMARAL e MARTINS, 2008), sendo importante esse levantamento entendimento inicial da realidade em estudo, evitando abordagens repetidas; para identificação do problema de pesquisa; balizamento dos objetivos e métodos que seriam empregados e para validação das informações coletadas.

#### **2.2.3.2 Entrevistas a Informantes-Chaves**

Realizou-se duas viagens, com 15 dias cada, em outubro de 2009 e outubro de 2010, para levantamento das informações junto às comunidades. A equipe composta por dois especialistas da área de agrárias, um engenheiro agrônomo e um médico veterinário, se



deslocou da sede do Município de Porto de Moz, Pará, através de embarcação a motor (Figura 5), equipada de mantimentos e estrutura para permanência durante todo o período do levantamento, dentro da área da Reserva, devido às distâncias e gastos que envolviam os deslocamentos. As incursões foram realizadas com apoio de embarcação principal e lancha auxiliar (voadeira) (Figura 6), sendo realizadas durante o dia, com permanência na embarcação à noite. As duas comunidade foram estudadas sequencialmente, iniciando-se pela de transição seguida da de várzea, devido à geografia dos rios da região. A primeira viagem foi realizada em conjunto com a equipe do Projeto RESEX, a bordo do barco a motor “Cacauai Grande”, pertencente a Embrapa Amazônia Oriental, sediado em Santarém, Pará, local de saída da expedição. A segunda foi através de embarcação alugada pelo ICMBIO.



Figura 5. Embarcação utilizada em expedição da REVPS (SANTOS, 2010).



Figura 6. Lancha “voadeira” usada para as incursões às comunidades (SANTOS, 2010).

As entrevistas a informantes-chave era a abordagem inicial quando da chegada às comunidades. Esse fato era necessário devido à articulação prévia realizada pelos parceiros dos projetos de Pesquisa e RESEX, com destaque ao CDS, junto às lideranças comunitárias, decorrente das distâncias e dificuldade de comunicação dentro da REVPS. Assim, com antecedência de meses, aproveitando, por vezes, outros encontros na sede do município de Porto de Moz, Pará, as lideranças comunitárias eram informadas da visita e pautadas inicialmente sobre os objetivos da equipe que chegaria a comunidade. Essa abordagem era imprescindível na conjuntura à época na REVPS, uma vez que, a mesma foi local de vários levantamentos, e principalmente, era palco de inúmeras tensões sobre a continuidade de atividades, particularmente em relação aos bovinos e bubalinos, mas também, submetidos a fiscalizações e punições, quando de inadequação às leis cabíveis, aplicadas pelos órgãos responsáveis. Assim, qualquer novo levantamento de informações junto aos comunitários

precisava ser bem esclarecido e planejado previamente, para que se dissociasse de outras ações e assim seja possível e sem maior animosidade.

As informações solicitadas seguiam a sequência do roteiro semiestruturado, porém de modo mais flexível, em busca da ocorrência geral ou mais comum. A primeira entrevista-chave ocorria com o líder comunitário em exercício, bem como, com os moradores mais antigos, e/ou com os líderes “históricos”, assim considerados pelos comunitários devido a sua legado de representação dos interesses da coletividade. Nessa fase se apresentava os objetivos da pesquisa e se buscava um histórico de ocupação da área, assim como, as características mais comuns das famílias e criações realizadas. A visão da liderança permitia perceber tendências, preocupações e dificuldades mais marcantes para a comunidade. Na comunidade do Carmelino entrevistou-se a liderança atual e a de maior histórico de representação coletiva, sendo duas entrevistas dessa natureza. Na comunidade de Cuieiras, seguiu-se a mesma sequência.

A etapa final dessa entrevista consistia na listagem de todos os moradores efetivos da comunidade, ou seja, que residiam na área da comunidade (dentro dos seus limites geográficos estabelecidos), independente de estarem vinculados à associação representativa da comunidade em questão – pois haviam casos de criadores que, apesar de estarem dentro dos limites de uma comunidade se vinculavam a associação de moradores de outra localidade, por sua origem, ou afinidade – que criavam bovinos e/ou bubalinos, à época do levantamento (no ano de 2009), ou criavam à época da criação de Reserva (no ano de 2004) até o momento da pesquisa. Após essa listagem, esses criadores eram contatados pela liderança, se ainda não o tiverem sido, enquanto as demais entrevistas a informantes-chave se sucediam.

Entrevistas subsequentes se seguiam após a indicação da liderança, de acordo com o critério de conhecimento destacado no tema em estudo, como no caso, das atividades produtivas, formação da renda e interações dos bubalinos com a família e ambiente, dentre os demais objetivos da presente pesquisa. Duas e três pessoas com esse perfil foram entrevistadas na comunidade de Cuieiras e Carmelino, respectivamente.

### 2.2.3.3 Entrevistas Empregando Roteiros Interdisciplinares Semiestruturados

A partir de sequencia quanto à proximidade, quando visitados em suas residências, ou quando agrupados, segundo ordem de chegada ou de idade, entrevistou-se todos os criadores de bovinos e/ou bubalinos, que se encontravam na comunidade ou raio das mesmas, durante o período de permanência na comunidade. As entrevistas eram realizadas focadas no responsável pela criação de bubalinos, sendo em todos os casos, o homem, acompanhado usualmente de sua esposa e filhos. Quando da presença de filhos acima de 15 anos, frequentemente este era o responsável pelo manejo animal, e participava ativamente da formulação das respostas. Após explicação do porque da entrevista e presença na REVPS, bem como, do sigilo de pesquisa e destino das informações para subsidiar políticas públicas, as questões foram apresentadas como uma conversa, com cuidado para não induzir a respostas, bem como, buscar captar informações que o criador não está acostumado a se atentar ou mesmo calcular. Os indicadores da produção foram obtidos através de uma sequencia lógica, a partir do quantitativo animal existente e das práticas adotadas, seguindo-se para os produtos obtidos e renda decorrente dos mesmos. Atenção particular foi dada a quanto das produções era destinada ao consumo da família, aspecto importante considerando a segurança alimentar.

As respostas foram obtidas segundo a percepção dos produtores dos processos por eles realizados. O questionário (anexo II) dispunha de 367 questões objetivas e subjetivas, perpassando por várias áreas do conhecimento, agrupadas por afinidade dos temas em grupos principais. Iniciava-se pela identificação e dados gerais, inventário de animais, comercializações dos produtos, outras receitas, manejo e indicadores da criação de búfalos e as interações socioambientais. A identificação e dados gerais, era composta por 22 questões para identificação das famílias e moradores das comunidades entrevistados. A disponibilidade de benfeitorias, máquinas e equipamentos, com onze questões, para levantamento da estrutura disponível para as atividades produtivas, bem como, para qualidade de vida das famílias.

Esse roteiro era composto por vários campos abertos visando captar a realidade particular de cada comunidade e processo, objetivo específico das entrevistas individuais, que buscam a identificação da situação individual de cada produtor, que será confrontada com as entrevistas aos informantes-chaves e painéis temáticos, nos quais, ambas as metodologias

captam mais os processos modais, ou mais comuns realizados pelos comunitários. Dessa forma, entrevistou-se individualmente, nove criadores na comunidade do Carmelino (transição) e dez criadores na comunidade de Cuieiras (várzea).

#### 2.2.3.4 Painéis Temáticos

Após as conversas individuais, no mesmo período das entrevistas, agrupavam-se os criadores e lideranças, com acesso permitido a outros comunitários, selecionadas pessoas que eram reconhecidas pela liderança comunitária, por deter mais conhecimento ou experiência na criação de bubalinos, e/ou que conseguissem processar melhor as perguntas e se expressar em relação às mesmas, devido ao seu nível de instrução e consentimento com o estudo em andamento. Os painéis não se atinham aos processos particulares de cada criador, mas aos que eram mais comuns ou que eram realizados pela maioria dos mesmos (MOREIRA et al., 2005). Na metodologia se buscava uma “tempestade de ideias” nas quais com a participação de todos, se refinava, em conjunto e com mediação técnica, as informações em busca dos valores mais representativos da maioria, com a concordância dos presentes. Esses dados, juntamente com as entrevistas iniciais, serão utilizados para confrontar com os achados das entrevistas familiares, e assim, se alcançar melhor percepção da realidade amostrada, com as visões particulares e do todo, mas, principalmente, entender como são os meandros dos processos adotados pelos criadores e o “porque” das situações observadas, de modo a inferir mais significativamente em relação aos sistemas estudados e relações existentes.

Para levantamento de aspectos socioeconômicos, empregou-se a renda das famílias como instrumento de avaliação, através dos seus diversos processos e produtos, em busca do entendimento da importância relativa dos bubalinos, bem como, caracterização das atividades nas quais eles participam. A base de dados será disposta de modo a formar um sistema inter-relacionado entre si, de maneira a permitir a elaboração de variáveis não obtidas diretamente dos questionários (HOLANDA JUNIOR, 2004). Descartaram-se os dados inconsistentes ou incompletos. O roteiro empregado, disposto nos seus 367 campos, encontra-se Anexo 1.

#### 2.3.4. Análise Estatística

Os dados foram analisados através de estatística paramétrica e/ou não paramétrica, de acordo com a natureza das variáveis. Para as variáveis dicotômicas empregou-se estudos de dispersão de frequência e agrupamentos em estratos para facilitar a análise. Devido a grande variabilidade nos dados amostrados, as medidas de tendência central oscilaram entre as médias e medianas.

## 2.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 2.3.1 Breve histórico de ocupação e surgimento da criação de bubalinos

A história de ocupação das várzeas e entre os rios Amazonas e Xingu, apresentou capítulo especial propiciado pela instalação da fazenda Aquiqui de propriedade do Sr. Michel de Melo e Silva. Advogado nascido na cidade de Porto de Moz, Pará, em 24/09/1941, foi prefeito da sua cidade natal e adquiriu grande extensão de áreas (HOMMA, 2012).

Esse empreendimento alcançou auge com 197 retiros e aproximadamente 18 mil bubalinos e 10 mil bovinos as áreas. Tal envergadura dessa fazenda, que foi considerada na década de 1960 como a maior fazenda de um único proprietário do mundo. A formação de retiros, para a criação dos bubalinos, ocorria através de casamentos direcionados entre moradores locais, com participação do Sr. Silva, à época juiz em exercício. Para a família recém constituída se cedia um lote com 20 novilhas prenhes, um touro e uma vaca em lactação com bezerro ao pé, para fornecimento de leite à unidade familiar. Após cinco anos, o touro era substituído e prêmio era dado aos “retireiros” que conseguissem manter todos os animais e crias vivas. Quando os rebanhos alcançassem 100 cabeças, eram divididos. Essas famílias se espalhavam às margens dos rios comunicantes ao rio Aquiqui sob as várzeas do rio Amazonas. Estavam intimamente relacionadas ao Sr. Silva, inclusive com relação comercial estrita com o mesmo, com vendas das produções e aquisição de insumos exclusivamente com o mesmo (HOMMA, 2012).

No final dessa década iniciou-se a construção, com recursos próprios de laticínio industrial, para processamento do leite bubalino. Nessa iniciativa, coordenada pelo irmão do proprietário, com formação em zootecnia e produção de lácteos nos Estados Unidos e no Brasil. Apesar da estrutura construída, o empreendimento não foi bem sucedido, devido a inabilidade de conseguir gerar o queijo sob as condições locais, bem como, de vender a produção. Para essa produção foram remanejadas as 600 búfalas mais produtivas, que foram dispostas mais próximas ao laticínio, desagradando os “retireiros” envolvidos (HOMMA, 2012).

A decadência dessa fazenda ocorreu na década de 1970, após o fracasso do laticínio e doença do seu proprietário. A partir de então, os “retireiros” se mantiveram nas áreas e continuaram a criação dos bubalinos, sendo que muitos tinham nos animais, o pagamento pelos serviços prestados ao Sr. Silva.

Assim, se explica parte da ocupação e presença desse expressivo quantitativo de bubalinos nessas áreas.

### **2.3.2 Identificação e Dados Gerais**

A comunidade de Carmelino se encontra as margens do rio Jarauçu, enquadrada como comunidade de transição devido à disponibilidade de áreas com várzea e terra firme, pois o lado aonde se encontra a sede da comunidade e maioria das casas, situa na lateral a uma elevação, no qual, na sua parte superior, se apresenta plana e é empregada para o cultivo de culturas agrícolas, de modo diversificado, com ênfase na cultura da mandioca para a produção de farinha. Na outra margem do rio, se inicia a região de terra inundável, que se segue até o encontro com o outro rio, como marcos geográficos de limite de posse dessas áreas. Nessa região se encontram a grande maioria do efetivo bubalino, criado por parte das famílias, baseado em pasto nativo e sistemas extensivos de criação. A retirada do leite e venda de animais são os principais objetivos da criação.

Questões foram levantadas no sentido de entender qual o perfil dos moradores entrevistados e suas famílias, particularmente os envolvidos na criação de bubalinos e/ou bovinos, de modo a possibilitar o entendimento da composição das famílias e mão de obra familiar, tempo morando na área e dedicado à atividade, áreas ocupadas e dedicadas as atividades produtivas, além da estrutura disponível. As questões principais, com os dados advindos das entrevistas individuais estão sistematizados nas Tabelas apresentadas. As informações obtidas junto aos informantes-chaves e painéis temáticos, bem como, as demais ocorrências das questões dos roteiros, são apresentadas no texto, corroborando as discussões.

Na comunidade do Carmelino, maioria (89%) dos entrevistados era do sexo masculino, possivelmente devido ao papel do homem (Tabela 1), usualmente à frente da criação dos animais, não impedindo a participação ativa das mulheres, mas que atuam

frequentemente no trabalho com o processamento do leite e demais afazeres domésticos, inclusive, ações relacionadas à agricultura.

Tabela 1. Características gerais das famílias envolvidas nas comunidades do Carmelino e Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009

Variável	Resultado*
<b>Carmelino</b>	
Idade do morador (anos) <sup>1</sup>	36,56
Tempo dedicado a criação de búfalos (anos) <sup>1</sup>	9,50
Tempo que ocupa a área (anos) <sup>1</sup>	24,88
Área total ocupada pela família (hectare) <sup>1</sup>	28,83
Parte da área cercada (hectare) <sup>1</sup>	0,89
Acesso a energia elétrica <sup>3</sup>	55,56
Acesso à água através de rio <sup>3</sup>	77,78
Acesso à água através de poço <sup>3</sup>	77,78
Mão de obra familiar: homens 15-60 anos <sup>1</sup>	1,89
<b>Cuieiras</b>	
Idade do morador (anos) <sup>1</sup>	47,13
Tempo dedicado a criação de búfalos (anos) <sup>1</sup>	22,67
Tempo que ocupa a área (anos) <sup>1</sup>	13,63
Área total ocupada pela família (hectare) <sup>2</sup>	100,00
Parte da área cercada (hectare) <sup>1</sup>	0,10
Acesso a energia elétrica <sup>3</sup>	70,00
Acesso à água através de rio <sup>3</sup>	60,00
Acesso à água através de poço <sup>3</sup>	10,00
Mão de obra familiar: homens 15-60 anos <sup>3</sup>	2,00

\*1-média; 2- mediana; 3- porcentagem.

A presença masculina, na faixa de 15 a 60 anos, mais economicamente ativa, apresentou média de ocorrência maior (duas pessoas) (Tabela 1), com caso de até seis pessoas por família (Figura 7), porém as mulheres foram mais constantes, com 56% apresentando uma mulher de 15 a 60 anos dedicada às atividades com bubalinos, com até três mulheres por família. Pessoas abaixo de 15 anos, participam com duas pessoas, em média, na atividade. Dados que corroboram com a observação da predominância de população jovem nas comunidades visitadas, bem como, do relato e visualização de envolvimento efetivo no apoio



as atividades agropecuárias da família, base nos sistemas de agricultura familiar. Segundo Mergarejo Netto (2008), nesses sistemas, a família, ao mesmo tempo em que é proprietária dos meios de produção, assume todo o trabalho no estabelecimento produtivo.

Na comunidade do Carmelino, os criadores participantes do painel temático (Figura 8) citaram, em termos gerais, comumente o envolvimento na criação de bubalinos de um homem e uma mulher, ambos adultos, variando o tempo dedicado diariamente de acordo com a localização dos animais, se estão na várzea demandam em média três horas, se na terra firme apenas meia hora. Os idosos foram relativamente pouco citados (11%), no envolvimento com a atividade, devido à esperada diminuição da capacidade de trabalho, ainda mais nas condições em que os animais são manejados na RESEX, mas se destacam pelas contribuições a renda da família, quando aposentados, como veremos mais a frente.

No entanto, segundo Santos (2008), A organização interna da família relacionada à proporção entre pessoas que atuam na produção e pessoas dependentes (crianças, idosos, inválidos, etc.) determinaria o esforço individual e conjunto, e não o lucro ou rendimento.



Figura 7. Família típica na área de várzea (SANTOS, 2010).



Figura 8. Painel temático no Carmelino (QUINZEIRO NETO, 2010).

Na avaliação dos dados da Reserva Extrativista Verde para Sempre (REVPS), no que se refere às características dos moradores e da estrutura disponível para as atividades desenvolvidas, destaca-se a relação entre o tempo que eles ocupam a área e o tempo dedicado às atividades com bubalinos. A comunidade do Carmelino está em zona de transição, onde a criação de búfalos não é desenvolvida pela totalidade dos moradores, aspecto este observado ante a relação expressa no tempo dedicado à atividade com bubalinos. O tempo citado como envolvido com a criação de bubalinos foi, em média, menos da metade do tempo no qual informaram ocupar a área. Por esse dado, pode-se inferir que a atividade esteja se renovando, com o ingresso de novas famílias, ou que não seja das atividades mais antigas ou tradicionais

dessa comunidade. Nessa questão, houve um período máximo de vinte anos, ainda assim, menor que o tempo de uso da área, que alcançou até 100 anos, um valor expressivo, que demonstra a sucessão de gerações na mesma área, as raízes lançadas e a adaptação.

Na comunidade São João do Cupari, dentro da REVPS, situada às margens do rio Quati, limítrofe à comunidade do Carmelino em relação à sua área de várzea, Santos e Rocha (2008) constataram que as famílias ao longo do tempo, atuavam forma estratégica se organizavam no sentido de garantir a sua permanência, seja a partir da gestão coletiva do espaço ou através de suas lutas sociais a fim de garantir o direito de uso dos recursos naturais no imediato e, em longo prazo, ou seja, a gerações futuras.

Na comunidade do Carmelino, existiam 16 famílias, situadas próximas à sede da comunidade, em outubro de 2010, ocasião na qual foi realizado painel temático sobre a criação de bubalinos na comunidade. A época apenas 37,50% das famílias criavam bubalinos. A mão de obra nessa comunidade era essencialmente constituída por membros da família, constitui um dos pressupostos da agricultura familiar, como observado ante aos dados acima expostos, e a relativa baixa incidência de diárias pagas a terceiros, com ocorrência de 22% na amostragem levantada. Nas comunidades de transição, como no caso da Carmelino, a agricultura, especialmente as roças de mandioca para produção de farinha, demanda mais mão de obra externa, focada em momentos específicos e manejo a cultura, como nos roçados periódicos, nos quais, dependendo da área plantada, a mão de obra familiar é insuficiente para a realização da tarefa, além de não poder ser empregada exclusivamente em uma única atividade, com risco de prejudicar as atividades de subsistência e a segurança alimentar, na qual o bubalino, com a produção diária de leite, exerce papel determinante.

Quinzeiro Neto et al. (2010), demonstraram a relação entre as principais atividades produtivas geradoras de renda e a proporcionalidade da ocupação de mão de obra da família, nas comunidades da REVPS.

Na área de transição, 63% dos criadores mencionaram ler e escrever, sendo que nenhum deles apresentou escolaridade acima do nível fundamental. Esse aspecto é um ponto crítico ao entendimento de processos, acesso a informação e adoção de tecnologias, porém, permite que os moradores tenham acesso a vários direitos básicos e executem suas transações comerciais usuais sem maiores empecilhos.

As áreas ocupadas, na comunidade do Carmelino, se mostram de tamanho razoável por família, cerca de 30 hectares, e segundo relatos dos moradores, os limites entre as áreas

são os marcos geográficos, como no caso da região de várzea dessa comunidade, que se entende do local da outra margem do rio limítrofe, até o rio que limita a planície ao fundo. Essa amplitude permite que os animais a explorem de acordo com a subida das águas e permitem o aproveitamento de uma diversidade de vegetações nativas. Em entrevistas a informantes-chaves, os mesmos não conseguiam estimar o total da área de várzea que era usada pelos animais, dada as suas dimensões. A comparação entre o total da área estimada ocupada pela família e a área cercada, girando em torno de um hectare, demonstra a quantidade reduzida dessas áreas, devido a vários motivos, com destaque, para o custo de implantação, pois nessas áreas, devido as cheias, as cercas precisam ser todas de madeiras, reforçadas, que aguentem a submersão por meses, além as extensas áreas que configuram os locais de pasto. Essa medida por vezes recomendada por técnicos, não considera a realidade da RESEX, e não se mostra efetiva nesse meio, apesar impacto benéfico no manejo do rebanho e diminuição dos atritos decorrentes das excursões dos animais em áreas vizinhas.

Santos e Rocha (2008 ) constataram em comunidade da REVPS que o uso das áreas de pastagens nativas pelas famílias para a criação de búfalos era feito de forma coletiva, não possuindo cercas, ao contrário do que ocorre em áreas de pastagens cultivadas.

A comunidade de Cuieiras, situada as margens do rio Uiui, afluente do rio Aquiqui, se encontra totalmente em área de várzea, e tem na criação de bubalinos e na pesca, via acordo comunitário, do peixe acari, suas principais atividades. Esta comunidade foi um dos polos de atuação do Projeto RESEX, com participação ativa da liderança e membros da comunidade. A criação de bubalinos, devido às cheias regulares e cada vez maiores dos rios, mantendo as regiões inundáveis submersas por até quatro meses, é a atividade desenvolvida por praticamente todas as famílias, repassada de geração a geração, e tida como a mais importante na geração de renda e segurança alimentar para os entrevistados. Procurou-se estabelecer um paralelo entre as duas comunidades, por representarem duas realidades distintas dentro da REVPS. Como observado a Tabela 1, a idade média dos entrevistados foi duas décadas acima da comunidade de Carmelino, alcançando os 67 anos. Esses dados demonstram uma faixa de idade relativamente avançada. Essa faixa etária avançada pode ter reflexos na escolaridade, apesar de a frequência dos que disseram ler e escrever ser menor (40%), mas a ocorrência de um criador com o ensino fundamental.

Destaca-se o tempo médio dedicado à atividade (23 anos), que era, em termos médios, mais que o dobro da comunidade anterior (Carmelino). Esse tempo dedicado à atividade

demonstra a importância da mesma, e o dado de ser repassada entre as gerações. Esse aspecto se fortalece com o tempo citado como de ocupação da área. Há citação de uma família desenvolvendo a criação de búfalos por 45 anos, na data da entrevista, bem como, famílias há somente cinco anos na atividade, indicando renovação, tradição e perspectivas por parte dos comunitários com a criação de búfalos. Esse dado coincide com a idade de criação da REVPS no ano da entrevista, fato que indica, apesar da mudança de sistema, ainda se acredita na viabilidade da criação na realidade presente

O tamanho da área ocupada se mostra considerável na comunidade de Cuieiras, sendo quase três vezes superior ao da comunidade do Carmelino. Essas áreas podem chegar a 500 ha, com 20% das ocorrências, mas com predominância das entre 90 a 100 ha (40%). De modo semelhante à comunidade anterior, são os rios que delimitam o início e fim dessas áreas, apenas a faixa de terra à margem do rio é definida pelos moradores. Assim, os animais, costumam usufruir de toda essa área, avançando para o fundo da área à medida da subida das águas, quando também há variação nas vegetações nativas que são utilizadas como alimento. Há relatos de que horas são necessárias para percorrer diariamente a dimensão da área, particularmente quando das cheias, nas canoas. Fato que dificulta o manejo dos lotes e leva a criação em mais de uma maromba, estrutura de curral suspenso, feito de madeira, destinada a preservação dos animais mais suscetíveis, quando as cheias. Nesses casos, uma é construída perto da margem do rio e outra mais para o final da área, onde os animais estarão quando avançar as águas.

Segundo Camarão et al. (2006) a pecuária desenvolvida nas áreas de campos inundáveis com base em gramíneas forrageiras nativas não corresponde as potencialidades representadas pela abundância e diversidade de espécies com elevado valor forrageiro para ruminantes.

Em entrevista a informantes-chaves no ano de 2009, foi destacada por um comunitário a situação a propriedade anterior das áreas ocupadas, que, após a criação da RESEX, passaram apenas a posse das benfeitorias. Foi destacado que as áreas da comunidade são, na sua maioria, não cercadas, com apenas uma exceção. A maioria das parcelas cerca de dois hectares de frente, totalizando em torno de 300 a 500 ha de área total, pois, quando ao comprimento do lote, não há delimitação explícita, a não ser o rio Amazonas, limitado pela vegetação dos aningais existente.

Quanto à mão de obra, os valores médios para homens e mulheres foram iguais (duas pessoas), com a mesma variação, de até seis pessoas. Esse comportamento pode revelar um maior envolvimento do sexo feminino nas atividades produtivas. A contratação de mão de obra externa também se mostrou de relativa baixa ocorrência (20%), possivelmente empregada em serviços que demandem maior concentração de trabalhos, como na retirada de invasoras dos pastos, construção de cercas ou de marombas, esta última de destacada importância, que se faz usualmente em regime de mutirão e requer um grande investimento em recursos humanos e materiais.

Quanto à qualidade de vida das famílias, na comunidade do Carmelino houve relato de precariedade na saúde, com visita anual de uma expedição médica enviada pela prefeitura, e a existência de uma escola na comunidade, que disponibilizava até a 8ª série. Essa escola existia desde 2001 e reunia alunos da comunidade do entorno. Constatou-se grande evasão e ausência dos professores, bem como, inconstância do processo educacional ofertado.

Segundo Garcia (2009) o acesso das famílias moradoras da RESEX “Verde Para Sempre” às Políticas Sociais de Educação, Saúde, Previdência Social e Assistência Social merece ser discutido, para que essas possam ser contempladas, com a finalidade de aumentar a qualidade de vida das comunidades tradicionais e a sustentabilidade da Reserva.

### **2.3.3 Infraestrutura Produtiva**

Em busca do conhecimento da infraestrutura disponível para as atividades envolvendo a criação de bubalinos, principalmente, o manejo animal e a alimentação dos mesmos, elencou-se várias questões (Tabela 2). Na comunidade do Carmelino, o acesso à energia elétrica contemplou mais da metade dos entrevistados e se mostrou muito importante, que apesar de ser originada por motogeradores à gasolina ou óleo diesel, e dessa forma de custo mais elevado, possibilita o emprego de utensílios dependentes de eletricidade, como os destinados a refrigeração, aspecto fundamental para a conservação da qualidade do leite e derivados, originados nessas comunidades.

Medidas de higiene nas pequenas produções de leite bubalino apresentam influência direta nos resultados econômicos da atividade e particularmente na saúde pública decorrente do consumo dos produtos (MIHAIU et al., 2012).

Tabela 2. Características sobre a infraestrutura produtiva, nas comunidades do Carmelino e Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009

Variável	Resultado (%)
<b>Carmelino</b>	
Casa sede	88,89
Curral de manejo (sem cobertura)	77,78
Cerca divisória dos pastos	33,33
Outras cercas	22,22
Carroça tração animal	11,11
Freezer/geladeira	33,33
Rabeta	66,67
Barco a motor	44,44
Outros itens disponíveis: televisão	80,00
<b>Cuieiras</b>	
Casa sede	90,00
Curral de manejo (sem cobertura)	80,00
Cerca divisória dos pastos	20,00
Outras cercas	30,00
Carroça tração animal	10,00
Freezer/geladeira	50,00
Rabeta	60,00
Barco a motor	80,00
Outros itens disponíveis: televisão	77,78

A disponibilidade de água através de poços apresentou a mesma frequência que a retirada no rio, mas se mostra mais importante, pois, particularmente, a água destinada ao consumo humano e ao processamento de alimentos, como no caso do queijo, precisa ser de qualidade potável, com risco de contaminar de modo irreversível os produtos, bem como, afetar negativamente a saúde das populações ribeirinhas. Nas incursões a RESEX, a despeito dos dados listados, se observou predominância do emprego da água do rio, diretamente, ou em apenas um caso, do uso de pastilhas de cloro, em potes de barro, para precipitação dos sedimentos e melhoria dos parâmetros da água, que era usada para consumo humano. A água captada em açudes e riachos apresentou menor frequência, 11% cada, porém são fontes

importantes para áreas de terra firme, afastadas dos rios ou em momentos de maiores secas. Os riachos, dependendo da origem e trajeto, podem ser de qualidade potável. Os açudes, via de regra, são pouco utilizados na região e ofertam água de qualidade inferior.

Na comunidade do Carmelino, segundo dados obtidos junto a informantes-chaves em 2009, a sede da comunidade dispunha de poço artesiano equipado com motobomba (Figura 9), com água encanada e caixa d'água, com capacidade para cinco mil litros, para as famílias. O poço comunitário já existia desde 2007, com o encanamento e caixa realizado por iniciativa da comunidade e apoio da prefeitura de Porto de Moz, Pará. Antes dessa estrutura eram comuns os surtos de vômito e diarreia. A qualidade da água era melhorada também devido a filtros multiestágios, instalados desde 2004, em várias residências da comunidade, instalados por instituição filantrópica, a qual realizava manutenção dos mesmos a cada dois anos, mas era lavado diariamente. Com essa instalação, não houve mais ingestão ou uso de água diretamente do rio, porém há relatos de que o filtro instalado melhorava a água do rio. Os custos com o combustível e energia para funcionamento do sistema, bem como, a manutenção dos canos, recebiam apoio da prefeitura.



Figura 9. Poço e caixa d'água no Carmelino (SANTOS, 2010).



Figura 10. Estrutura da paisagem nas áreas de transição (QUINZEIRO NETO, 2010).

Na comunidade de transição (Figura 10), as áreas cercadas se apresentaram com maior variabilidade, podendo chegar a 30 Ha, mas com valores médios da amostra em torno de mil metros quadrados, bem inferior ao da comunidade anterior. Pode-se pensar que, devido a ser a criação de animais e pesca as duas atividades principais e não a agricultura, o caminhar dos animais pela área não traga maiores transtornos com os vizinhos, além do consumo das reservas de pasto dos mesmos; e que, devido a maior extensão das áreas, há um custo ainda maior quando da implantação das mesmas. Essas cercas usualmente era compostas por

quatro fios, de arame liso e com 30 cm entre os mesmos, com estacas dispostas de dois em dois metros. Houve relatos, durante o painel temático, em 2010, da necessidade de cercamento de toda a frente da área de pastejo coletivo da comunidade do Carmelino, de aproximadamente dois quilômetros, visando à proteção das roças às ações dos animais.



Figura 11. Sistemas silvipastoris em área de várzea (QUINZEIRO NETO, 2010).



Figura 12. Cercas nas áreas de várzea (QUINZEIRO NETO, 2010).

Na comunidade de Cuieiras, presenciamos um caso e criatividade no emprego de fios elétricos mais baratos (Figura 13), dispostos de modo flexível junto às cercas, de modo a acompanharem as águas e aparelhos eletrificadores rurais (Figura 14) à base de pilhas elétricas convencionais, que, segundo relato do usuário, podem durar por quase dois meses. Assim, a custo consideravelmente mais baixo, o sistema de cerca elétrica poderia ser implementado, mesmo em locais com a subida das águas e baixa capacidade de investimento.



Figura 13. Cerca elétrica em área de várzea (QUINZEIRO NETO, 2010).



Figura 14. Eletrificador rural para cerca elétrica em área de várzea (QUINZEIRO NETO, 2010).



O acesso à energia elétrica por 70% dos entrevistados, apresentou ocorrência maior que na comunidade Carmelino (Figura 15). De mesma origem, via motogeradores, movidos a combustível fóssil, gasolina ou diesel, apresenta as mesmas implicações e potencialidades, principalmente as relacionadas à refrigeração do leite e queijo de impacto na qualidade dos produtos produzidos. Sendo que a falta de energia é tido como dos principais complicadores para a qualidade de vida das famílias na área de várzea, seguido da dificuldade de comunicação, segundo dados do painel temático em 2009. Houve um relato, na entrevista a informante-chave em 2009, de geração de luz a partir da banha, ou seja, gordura animal.



Figura 15. Energia elétrica obtida através de motogerador no Carmelino (QUINZEIRO NETO, 2010).



Figura 16. Caixa d'água com motobomba para captação de água do rio, em Cuieiras (QUINZEIRO NETO, 2010).

O acesso à água através de rio apresentou frequência próxima à comunidade Carmelino (Figura 9), porém o acesso através e poço, foi bem inferior, tanto ao pelo rio como em relação à comunidade anterior. Isso se torna preocupante devido ao rio Uíui (Figura 16) ser rico em sedimentos, com influência do rio Amazonas, que o torna mais fertilizante dos campos naturais, porém mais inadequado para o consumo humano e empregos na alimentação. Esses dados revelam o uso dessa água para o processamento do queijo, água empregada na lavagem da massa e outros beneficiamentos, fato que traz complicações sanitárias. Medidas precisam ser vistas de modo a adequar o fornecimento de água potável a essas populações, considerando as peculiaridades das inundações e por serem regiões de várzea.

Dentre as estruturas disponíveis para as atividades produtivas, destaca-se a presença de curral (Figuras 17 e 18), que é pré-requisito para a execução de ações de manejo, que requeiram contenção animal (Tabela 2). Segundo dados do painel temático realizado na

comunidade do Carmelino em 2010, os currais eram tipicamente constituídos por varas, dispostas de modo rústico, nas dimensões que variavam de 6 x 6 metros, até as de 20 x 20 m, mais comuns. Foi citada também a presença de “corredor”, sendo possivelmente uma seringa ou brete, para restrição da movimentação dos animais, que possibilitava as aplicações.



Figura 17. Curral em área de várzea (SANTOS, 2010).



Figura 18. Maromba em áreas de várzea (QUINZEIRO NETO, 2010).

Devido à importância da produção de farinha na comunidade de transição, existiam casas de farinha, dispostas da estrutura necessária para os processamentos, com forno, tanques, e trituradores. A proporção de uma casa a cada 3 a 4 famílias. Como “casa sede” se intitulou a moradia na qual o entrevistado residia (Figuras 19 e 20). A ideia inicial era ver se o criador residia na comunidade na qual os búfalos estavam, pois se faz prática comum os que utilizam áreas de uma comunidade e moram na vizinhança. Em segundo lugar, buscou-se a noção de qualidade de vida, perguntando sobre as moradias existentes. O dado de 90% de ocorrência desse item demonstra a presença dos criadores na comunidade.



Figura 19. Casa sede na comunidade do Carmelino (QUINZEIRO NETO, 2010).



Figura 20. Casa sede na comunidade de Cuieiras (QUINZEIRO NETO, 2010).

Como construção importante na área de várzea, destaca-se a queijaria (Figuras 21 e 22), instalação simples, geralmente coberta, próxima ao rio e ao trapiche, contendo forno e utensílios empregados no processamento do leite para elaboração do queijo.



Figura 21. Trapiche e queijaria na área de várzea (QUINZEIRO NETO, 2010).



Figura 22. Queijaria na comunidade de Cuieiras (QUINZEIRO NETO, 2010).

A existência de rebanhos pertencentes a moradores de outras comunidades é ponto de frequente atrito dentro da REVPS, devido ao descontrole sobre os estoques de forragem e disparidade nas medidas de criação dos animais, com impactos negativos na saúde e alimentação dos mesmos. O agrupamento em comunidades se faz frequentemente por motivos políticos ou ligações familiares, sendo comum homens que após o casamento migram para a comunidade da família da mulher, para trabalhar em parceria com seu sogro ou devido a áreas disponíveis para expansão da atividade. Relações estas, que se assemelham as formações dos retiros à época da fazenda Aquiqui, possivelmente incorporadas pelas comunidades como meio de reprodução social nessas áreas (HOMMA, 2012).

A estrutura para abrigo e contenção animal, particularmente o curral, é de fundamental importância para os manejos, com ênfase nos sanitário, alimentar e reprodutivo. Nas realidades da REVPS, essas instalações são bem simples, elaboradas em pequenas dimensões, usualmente com capacidade para apenas parte do rebanho por vez, feitas de madeira não trabalhada, comumente retirada o próprio lote, estabelecidas em vários formatos, em terra firme, sem maiores preparos. A ideia da maioria dos produtores é o abrigo os animais pelo período da noite, permitindo a ordenha pelo início da manhã.

Frequentemente o curral é construído mais perto da casa dos criadores e nem sempre nas áreas de várzea onde ocorre o pastejo animal. A diferenciação quanto à cobertura da instalação, deve-se a percepção de maior capacidade de investimentos e de preocupação com

a alimentação e suplementações fornecidas, como os sais minerais, que se não protegidos das chuvas regulares e abundantes da região, certamente perderia sua qualidade nutricional.

Os currais nas áreas de várzea (Figuras 23 e 24), segundo dados do painel temático em 2010, em sua maioria, tinham dimensões de 20 por 20 metros (400 m<sup>2</sup>), usualmente construídos com três divisões, sendo uma pequena e duas grandes. A primeira era destinada a cuidados diferenciados dos bezerros, enquanto as demais eram para separação e manejos dos demais animais.



Figura 23. Curral de varas, mão de obra, cerca elétrica e ordenha manual em área de várzea (QUINZEIRO NETO, 2010).



Figura 24. Bezerreiro em áreas de várzeas (QUINZEIRO NETO, 2010).

Assim, de acordo com os dados amostrados, há predominância dos currais sem cobertura, por não ser hábito na região, devido à baixa suplementação dos rebanhos, e a quase inexistência de fornecimento de sal mineral nem dos efeitos da água sobre os mesmos. Mesmo nos currais suspensos, conhecidos por “marombas” (Figura 18), que são construídos para abrigo das categorias mais sujeitas na época das cheias, nos quais são investidos mais recursos, não se observou a cobertura das instalações, apesar da presença de cochos construídos de madeira e uma ou duas subdivisões, com destaque para os “bezerreiro”, espaço destinado a manejo especial as crias mais novas.

As marombas (Figura 18) se destacam nas áreas de várzea, principalmente nas cheias. Nelas, segundo dados do painel temático, em 2010, os bezerros ficavam confinados durante o inverno na região. Essas instalações, conforme dados informados, era construída para abrigar até 70 animais, em média, com as dimensões de doze metros por 18 metros (216 m<sup>2</sup> total, sendo 3,08 m<sup>2</sup> para cada animal). Destacaram que estruturas menores são mais comuns, nas dimensões de doze por doze metros (144 m<sup>2</sup>, com espaço para 46 animais). Essas instalações eram normalmente construídas pelos próprios criadores, por vezes, em regime de mutirão,

com a contratação esporádica de mão de obra externa, uma vez que somente com os materiais requeridos já representava alto investimento, especialmente para a agricultura familiar ribeirinha.

Como o ribeirinho tem sido posto à margem quanto ao acesso ao conhecimento técnico e ao capital, a produção agrícola local é caracterizada pelo regime da pequena produção, assentada em métodos tradicionais, que resultam em baixo rendimento de produção e mão de obra (GARCIA, 2006).

As cercas divisórias dos pastos são estruturas de grande importância para o manejo dos pastos, visando aumentar a vida útil e adequar a carga animal ao suporte restrito das pastagens nativas. São itens que relativo alto custo, especialmente nas áreas de várzea, pelo modo como precisam ser construídas, resistentes e somente de madeira, requerendo grandes extensões, devido a peculiaridade das áreas, para serem eficazes na contenção dos animais. Cerca de um terço dos entrevistados diz as ter nas suas áreas, lembrando as relativamente pequenas áreas que citaram cercar (um hectare). A existência dessas estruturas revela certo cuidado com o local onde pastejam os animais bem como uma preocupação com seus recursos forrageiros. Esse último aspecto levou a próxima questão, quanto a existência e “outras cercas”. A ideia é que há delimitação de outras áreas destinadas a reserva de forragens ou mesmo capineiras para uso controlado. A ocorrência em 22% dos entrevistados, confirma a preocupação dos criadores com a reserva de forragem e disponibilidade de alimentos em épocas mais críticas.

A pergunta sobre a “carroça para tração animal” deve-se a reconhecida utilidade dos bubalinos como animais adequados para a tração animal, como demonstram seus usos na em vários países a Ásia, com ação marcante em regiões alagadas. Essa função seria de grande utilidade na comunidade do Carmelino, aonde há necessidade de aração da terra e transporte de insumos e produtos em grande quantidade, citado como entrave, devido à ausência de tratores ou similares, para favorecer a produção. Porém, como observado nas respostas, não há esse uso, levantando demanda de transferência dessa tecnologia pelas empresas responsáveis, particularmente as de assistência técnica rural. Não se observou nem bubalinos empregados na função de tração, nem os implementos correspondentes.

O pequeno produtor não dispõe de capital suficiente para aquisição e manutenção de microtratores, o trabalho manual com enxada é muito lento e oneroso, pois a mão-de-obra detém alta participação no custo de produção, restando, portanto, como opção para o pequeno

produtor a utilização da tração animal. O búfalo se mostra adaptado à região, demonstrando resultados excelentes: em diversas atividades agropecuárias (MARTINEZ et. al., 1985).

A existência de freezer ou geladeira em um terço das residências entrevistadas, aliada à disponibilidade de energia elétrica, descortina uma potencialidade, relacionada à preservação e adequação do leite e queijo bubalinos produzidos, visando à preservação da vida útil e qualidade dos produtos. Medidas estas consonantes às medidas prévias de higiene e boas práticas na fabricação e desde que hajam políticas adequadas que arquem com os custos adicionais de preservação dos produtos, por meio de agregação de valor aos mesmos. O ideal é o esforço coletivo, com ajuste da produção à capacidade de refrigeração dos equipamentos, com centralização da produção em poucos equipamentos, mais adequados e divisão dos custos, venda em maior quantidade e para melhores mercados. Apesar da união marcante entre os moradores da REVPS, não se observa iniciativas produtivas em conjunto com esses fins.

Rabetas (Figura 25) são os veículos mais disseminados nas comunidades, após as canoas, de vários tamanhos e modelos, devido ao custo de aquisição e manutenção. Consistem em canoas motorizadas, com motores ajustados à cauda, que movem pequenas hélices com altura e velocidade reguláveis pelo operador, com potências que usualmente variam de 1,5 até 12 cavalos (CV). Esses veículos estão entre as primeiras aquisições dos moradores quando do acesso a recursos de modo concentrado, pela grande mobilidade que possibilitam, devido à velocidade que alcançam e à adequação à região, como se observa nas respostas na Tabela 2. São empregadas para todos os fins, desde o transporte escolar, até o deslocamento à cidade mais próxima. Os barcos (Figura 26), que apresentam ocorrência um pouco inferior à das rabetas, são mais destinados a transportar famílias e produções, devido à sua maior capacidade de transporte. Devido ao custo maior, usualmente ocorrem um por família, movidos a “motor de centro”, com capacidades variáveis, mas comumente não permitem grandes velocidades, pois, dependendo da localidade, levam até 24 horas para alcançarem a cidade de Porto de Moz, Pará.





Figura 25. Rabetas em áreas de transição (QUINZEIRO NETO, 2010).



Figura 26. Barcos em áreas de várzea (QUINZEIRO NETO, 2010).

Destacam-se as televisões, bem como os aparelhos de som e DVD, que foram constatados em praticamente todas as casas, usufruindo da energia disponibilizada pelos motogeradores, em uso coletivo, como na comunidade do Carmelino, assim, possibilitando o acesso à informação e lazer, via antenas parabólicas e qualidade de vida às famílias ribeirinhas, ao cair da noite. Porém, marcante faz-se o rádio amador, equipamento, disseminado em residências e embarcações, ligado a baterias veiculares, de longo alcance e fácil operação, que permite de modo eficaz a comunicação entre as pessoas mais isoladas e a ligação entre famílias e comunidades dentro da REVPS. Na comunidade do Carmelino existia acesso à telecomunicação, com dois telefones públicos instalados, que funcionavam via satélite e a energia solar (Figura 27). Essa aquisição também foi mediada pela prefeitura desde 2001, sem custo para a comunidade.



Figura 27. Telefone público via satélite no Carmelino (QUINZEIRO NETO, 2010).



Figura 28. Utensílios para a ordenha em Cuieiras (QUINZEIRO NETO, 2010).

A comunidade de Cuieiras, devido a maior expressividade da bubalinocultura e impacto da atividade sobre a vida das famílias apresentou valores mais acentuados, conforme

verificamos para as estruturas existentes (Tabela 2). A presença de “casas sede” e “currais sem cobertura” foram equivalentes à comunidade de Carmelino. A importância dessas estruturas e o porquê das mesmas já foram discutidas na comunidade anterior. Devido aos maiores rebanhos nessa comunidade, em média, observou-se currais de maior dimensão e mais estruturados, bem como, mais distribuídos às margens do rio.

Quanto às cercas, constatou-se uma inversão dos valores, com maior ocorrência das cercas de outros tipos que as cercas divisórias de áreas de pastos. Dentre os vários motivos possíveis, as áreas destinadas ao pastejo animal em Cuieiras são maiores que as da anterior e são mais fortemente afetadas pelas cheias dos rios, em maior profundidade, extensão e por mais tempo, dificultado a implantação, aumentando o custo e diminuindo a durabilidade dessas cercas. Enquanto a maior ocorrência das outras cercas pode ser pela preocupação crescente dos criadores com a manutenção dos rebanhos nas épocas de cheias. Nessa comunidade se ouviu e observou iniciativas de diferimento de áreas, ou seja, áreas reservadas, cercadas, na qual a forragem existente seria utilizada de modo estratégico na época de carência da alimentação, particularmente destinada aos bezerros e vacas recém-paridas, na época de maiores cheias, usualmente colhidas manualmente e fornecidas picadas nos cochos nas marombas.

Nessas áreas existem forrageiras indicadas para corte de acordo com suas características, requerem manejo diferenciado (CAMARÃO et al., 2006).

Também há a prática de áreas reservadas para pastejo dos animais nas épocas de estiagem, nas quais qual o solo acentuadamente argiloso da região, tende a não reter umidade, chegando se fragmentar em vários locais. Também nesses meses, o pasto reservado é estratégia importante para manutenção dos animais, evitando inclusive o “ganha-perde” de peso, conhecido popularmente como “efeito sanfona”, que leva a animais tardios para o abate, que ganham peso no inverno e perdem no verão, devido a grande dependência dos criadores as condições de meio, carência de informações e de recursos para investimento de modo a enfrentar as adversidade e melhorar as condições de criação.

Segundo Lourenço Junior e Garcia (2006) nessas regiões, o período das cheias coincide com a maior intensidade das chuvas e a época menos chuvosa com a vazante dos rios. Nessa época, os campos nativos de várzea apresentam excelentes condições para a exploração pecuária, onde é evidenciada a abundância de forrageiras de bom valor nutritivo.



Na época das cheias, as pastagens ficam inundadas, dificultando o pastejo, o que provoca a perda de peso e até a morte dos animais.

A carroça de tração animal também aqui de baixa ocorrência devido ao quase não emprego dos bubalinos como animais de tração. Muitas vezes, os bovinos castrados são mais empregado nesse caso. Havendo, de modo similar o potencial para uso dos búfalos como força de trabalho sem igual, tanto para fins agrícolas como para vários outros devido à ausência e ao custo de maquinário agrícola, bem como, veículos para essas famílias.

A maior ocorrência de equipamentos para refrigeração, podem ser reflexo a maior produção de leite/queijo (Figura 28), e ser aliada da melhoria da qualidade desses mesmos produtos. Apesar da maior cultura produtiva e produção, as casas são mais afastadas, dificultando o compartilhamento de equipamentos e ações coletivas e modo mais intensivo. Nessa comunidade, há maior ocorrência de barcos a motor que de rabetas, indicando mais a finalidade de atendimento da família/produção que a locomoção por outros fins, mas também, a pode ser indicador de maior renda média, devido ao maior custo de aquisição e manutenção desse bem. Aqui, de igual modo, observamos a presença dos utensílios elétricos, como televisão, som e aparelhos de DVD, com ênfase ao rádio amador, conforme abordado anteriormente, de grande importância para a comunicação, mais relevante quanto maiores forem às distâncias.

Na comunidade do Carmelino (Tabela 2), a presença do curral, com maior ocorrência entre as instalações, particularmente se destaca, devido à necessidade de contenção animal, como no caso das vacinações e outras práticas sanitárias. A frequência das cercas divisórias dos pastos, também, é importante por facilitar o manejo das pastagens. Nas comunidades das Cuieiras, as frequências foram similares, apesar dos maiores efetivos. A presença de barco a motor se destaca, o que indica possível maior poder aquisitivo por parte das famílias entrevistadas, bem como ampliação das possibilidades de escoar a produção (Tabela 2). As canoas, remos e rabetas, segundo dados do painel em 2010, são abundantes nessas áreas, muito empregadas no manejo dos animais e alimentação dos mesmos. Essas canoas, segundo os entrevistados, com capacidade para três pessoas, custavam cerca de R\$ 300 a R\$ 400. Nas áreas de várzea se destaca a disponibilidade de pulverizadores costais, segundo dados do painel temático, em 2010. Estes aparelhos maximizam a aplicação de produtos tanto em animais como em culturas, possibilitando o emprego de medidas de manejo, como no controle da pediculose ou para combate a ervas daninhas. Para ambos controles distribuições de

produtos inseticidas e defensivos precisam ser empregados, observando cada caso, recomendações e local de uso (MARQUES et al., 1998).

Santos (2008) destaca que políticas agrícolas que favoreçam a tecnificação dos sistemas e ofereçam assistência técnica adequada, além da política de infraestrutura são as medidas necessárias para solucionar os problemas prioritários. Dentre as principais dificuldades enfrentadas pela produção familiar, destacam-se as de acesso à informação, principalmente em relação ao conhecimento de mercado, a falta de infraestrutura de armazenagem ou estocagem, de técnicas de acondicionamento e de conservação de matérias-primas (SPROESSER et al., 2004)

## 2.4 CONCLUSÕES

A participação dos membros da família para a criação de bubalinos foi maior na área de várzea, sendo indicador para a importância da atividade e usualmente, a principal ocupação para os ribeirinhos. Na área de transição, a diversificação produtiva era mais presente, inclusive com divisões entre os que trabalhavam mais com o búfalo e outros com a terra firme, existindo competição entre as ações. Apesar das diferenças, a composição e envolvimento das famílias eram similares, devido a processos semelhantes de reprodução social entre as comunidades estudadas. Dessa forma a criação de bubalinos pode ser considerada como tipicamente de cunho familiar.

Constatou-se uma crise da criação de bubalinos na área de transição, tanto pelas dificuldades de manutenção das áreas de terra firme. Situação esta também, devido a questões relacionadas com a preocupação ambiental e forte cultura da agricultura itinerante. A várzea, na área de transição, recebe menor aporte de sedimentos e apresenta-se com dimensões reduzidas, fatos que levam a dificuldades para a manutenção de um número maior de animais.

A estrutura mais simples na área de transição condiz com os menores rebanhos, mas também, demonstra menor capacidade de investimento. Enquanto na várzea, as marombas requerem aportes consideráveis, e juntamente com as estruturas mais presentes e robustas, indicam maior aporte de recursos. Porém, em ambas as áreas, estruturas são mínimas e aquém das requeridas para melhores práticas sanitárias e zootécnicas dos rebanhos, sendo um dos pontos críticos da atividade.

Observou-se que na área de transição, a qualidade de vida é mais perceptível, o que demonstra também maior proximidade e articulação política. Na área de várzea, destaca-se o isolamento das famílias ante as distâncias e grande dependência dos recursos naturais para sua sobrevivência e dessa forma, também, respeito e sintonia com o meio no qual se encontram. Para tal realidade, há necessidade clara de maior e melhor presença do Estado, tanto para assessoramento das atividades produtivas como para atendimento os direitos e necessidades básicas das famílias ribeirinhas.

Fazem-se necessários estudos que abordem mais fatores determinantes da qualidade de vida das famílias ribeirinhas da REVPS, com identificação das suas particularidades e

necessidades, para subsídio a adoção de políticas públicas. Uma contextualização holística da criação de bubalinos nessas áreas certamente requer mais dados para caracterização dessas realidades e percepção das relações envolvendo as famílias e os animais criados. Da mesma forma que se requer cautela quanto a posições precipitadas, parciais ou enviesadas, que estejam influenciadas por questões ideológicas ou que não considerem a complexidade da realidade existente e seus meandros sociais. Ainda mais, se conduzidos por pessoas inexperientes e sem formação condizente com a seriedade da pesquisa requerida.

As famílias se sentem abandonadas pelo poder público, mas ao mesmo tempo pressionadas e com grande incerteza quanto ao seu futuro, permanência na área e perpetuação da atividade, principal geradora de renda e que, sem qual, enfatizam, não há condições de se continuar a ocupar essas áreas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, P.; MARTINS, H. **Nota Técnica:** Avaliação de atividades antrópicas na Resex Verde para Sempre. Instituto Internacional de Educação do Brasil. Brasília: IIEB, 2008.

CAMARÃO, A. P.; LOURENÇO-JÚNIOR, J. B.; DUTRA, S. Flooded pasture production for grazing buffalo in the Brazilian Amazon Region. In: BUFFALO SYMPOSIUM OF THE AMERICAS, 1., 2002, Belém. **Proceedings...** Belém: APCB, 2002. p. 68-82.

CAMARÃO, A. P.; SOUSA FILHO, A. P. S.; MARQUES, J. R. F. **Gramíneas forrageiras nativas e introduzidas de terras inundáveis da Amazônia.** Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2006. 75p (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 264).

CARNEIRO, M. J. Agricultores Familiares e Pluriatividade: tipologias e políticas. In:\_\_\_\_\_. **Mundo Rural e Tempo Presente.** Rio de Janeiro: Mauad e Pronex, 1999, p. 323-344.

GARCIA, A. R. **Alternativas sustentáveis para geração de renda na comunidade da reserva extrativista “Verde Para Sempre” (Porto de Moz-PA).** Embrapa. 54p. 2006.

GARCIA, M. T. **Políticas sociais na reserva extrativista “Verde para Sempre”, Porto de Moz, PA.** Belém, 2009. 124f. Dissertação (Mestrado em Serviço Social) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Serviço Social, Belém, PA, 2009.

HOLANDA JUNIOR, E. V. **Produção e comercialização de produtos caprinos e ovinos por agricultores familiares do Sertão Baiano do São Francisco.** 2004. 77 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária, Belo Horizonte, 2004.

HOMMA, A. K. O. Breve história da fazenda Aquiui. [Informação pessoal]. Dados recebidos em 31 de agosto de 2012.

LOURENÇO JÚNIOR, J. B.; TEIXEIRA NETO, J. F.; COSTA, N. A. et al. Alternative systems for feeding buffaloes in Amazon Region. In: BUFFALO SYMPOSIUM OF THE AMERICAS, 1., 2002, Belém. **Proceedings...** Belém: APCB, 2002. p. 31-42.

LOURENÇO JÚNIOR, J. B.; GARCIA, A. R. Produção animal no bioma amazônico: atualidades e perspectivas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA,43, 2006, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: SBZ; UFPB, 2006. 1 CD-ROM.

MARQUES, J. R. F.; CAMARAO, A. P.; MARTINEZ, G. B. **Criação de Búfalos.** Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 1998. (Coleção CRIAR)

MARTINEZ, G. B.; MOURA CARVALHO, L. O. D.; CHENG, S. S.; NASCIMENTO, C. N. B. **Utilização do búfalo como animal de trabalho no cultivo de hortaliças.** Belém, PA:

CPATU, 1985. p. 1-4 (Comunicado Técnico - Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, 56).

MERGAREJO NETTO, M.. A agricultura familiar e sua organização. **Revista Acta Geográfica**, Boa Vista, ano 2, n.4, p.17-30, jul./dez. 2008.

MIHAIU, M.; LAPUSAN, A.; MIHAIU, R. et al. Assessment of Small-scale Buffalo Milk Dairy Production-A Premise for a Durable Development. **Notulae Scientia Biologicae**, Cluj-Napoca, v. 4, n. 2, p. 19-22, 2012.

MOREIRA, D.; SCHNEIDER, S. M.; ALMEIDA, M. F. R. et al. Painéis temáticos. **Revista Educação Popular**, Uberlândia, n. 4, p. 133-150, jan./dez. 2005.

ROMEIRO, A. R. Economia ou Economia Política da Sustentabilidade. In: MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. (Orgs) **Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. p. 1-29.

QUINZEIRO NETO, T. GARCIA, A. R.; SANTOS, J. C. et al. Socioeconomical importance of buffalo breeding to small farm agriculture at Xingu river floodplains, Pará, Brazil. **Revista Veterinaria**, v. 21, Sup. 1, 2010. Buenos Aires: Facultad de Ciencias Veterinarias.

QUINZEIRO NETO, T. **Pesquisa a campo na Reserva Extrativista Verde para Sempre**. 2009. 1 Fotografias. Acervo pessoal.

SANTOS J. C. **Sustentabilidade socioeconômica e ambiental de sistemas de uso da terra da agricultura familiar no estado do Acre**. 2008. 259 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Universidade Federal de Viçosa.

SANTOS, J. C. **Pesquisa a campo na Reserva Extrativista Verde para Sempre**. 2009. 1 Fotografias. Acervo pessoal.

SANTOS, I. V.; ROCHA, C. G. S. Uso comunitário dos recursos naturais: uma estratégia de reprodução social das famílias ribeirinhas da comunidade São João do Cupari, Reserva Extrativista Verde para Sempre, Porto de Moz – Pará. Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 4., 2008, Centro de Convenções Israel Pinheiro. **Anais...** Brasília: UNB, 2008.

SOARES, J. P. G.; SKORUPA, L. A.; COSTA, N. A. et al. **Visita técnica à Reserva Extrativista (Resex) Verde Para Sempre-Porto de Moz-PA - Relatório de Atividades** - Embrapa. 9p. 2005.

SPROESSER, R. L.; LIMA FILHO, D. O.; VILANOVA, R. O. et al. Modelo de planejamento estratégico para agricultura familiar coletiva. In: SIMPOSIO SOBRE RECURSOS NATURAS E SOCIOECONOMICOS DO PANTANAL, 4., Corumbá, 2004. **Anais...** Corumbá: SIMPAN. 2004.

WATRIN, O. S.; OLIVEIRA, P. M. **Levantamento do uso e cobertura da terra em área da Reserva Extrativista “Verde para Sempre”, Porto de Moz, PA.** Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. 36p. (Embrapa Amazônia Oriental. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 69).

### **3 PANORAMA DE CRIAÇÃO DE BUBALINOS EM COMUNIDADES DA RESERVA EXTRATIVISTA “VERDE PARA SEMPRE”, PORTO DE MOZ, PARÁ**

#### **RESUMO**

Este estudo analisou as criações animais, produtos e rendas decorrentes dos bubalinos, bovinos, outras espécies, atividades agropecuárias e receitas diversas, de duas comunidades da Reserva Extrativista Verde para Sempre, Porto de Moz, Pará (01°31'50" e 02°47'55" S e 52°06'43" e 53°23'06" W). A pesquisa foi coordenada pela Embrapa Amazônia Oriental, em parceria com o ICMBIO. As ações foram desenvolvidas com o projeto “Alternativas sustentáveis para geração de renda na Comunidade da Reserva Extrativista ‘Verde para Sempre’, Porto de Moz, Pará”. Envolveram a comunidade local através de planejamento estratégico participativo. A coleta de dados a campo ocorreu em uma comunidade na área de várzea (Cuieiras, C1) e uma de transição (Carmelino, C2). O levantamento de dados baseou-se em informações secundárias, entrevistas a informantes-chaves e individuais com roteiros interdisciplinares além de painéis temáticos. Entrevistaram-se todos os criadores de bubalinos e/ou bovinos presentes nas comunidades à época das viagens em 2009 e 2010. O questionário dispunha de 367 questões. Os dados foram analisados através de estatística paramétrica e/ou não paramétrica. Constatou-se rebanhos bubalinos pequenos com reduzida movimentações. A categoria de fêmeas adultas apresentou valores médios superiores e tendência inversa às demais categorias animais. Na comunidade C2, os rebanhos bubalinos em 2004 variavam de zero a 40 animais. Os bovinos eram quase inexistentes. Os rebanhos bubalinos na C2 ocorriam com mediana de 28 e extremos de um a 115 animais. As frequências quanto à alimentação animal foram maiores na várzea. Em ambas comunidades havia uso de alimentação alternativa nas cheias. As verminoses e clostridioses foram as principais doenças. As coberturas eram através de monta natural não controlada, com concentração dos nascimentos e avaliações para descarte e aquisições. Havia elevada consanguinidade apesar de taxas razoáveis de fertilidade e longevidade produtiva. A carne bubalina era pouco consumida pelas famílias e era poupança para os criadores, com vendas de machos desmamados e fêmeas adultas, principalmente, mas C2 e C1. O consumo de leite bubalino era importante, destinado para o queijo, com maiores produções na C2. Havia concentração da produção, sendo o pasto o principal problema. As galinhas eram as criações complementares na C1 e os suínos na C2 com importância na segurança alimentar. A farinha de mandioca destacava-se na C1 como outra renda da agropecuária após o bubalino e na C2 a pesca artesanal. Observaram-se ocorrências diferenciadas nas áreas de várzea e de transição, sendo que, em ambas, a criação de búfalos é atividade produtiva importante, com geração de renda, poupança e segurança alimentar. No entanto, na C1 os bubalinos estavam em crescimento de 2004 a 2009 com produções superiores. Havia predominância destes em relação aos bovinos, e eram criados em sistemas extensivos, com baixa adoção de tecnologias. As famílias são assistidas por programas governamentais, o que aumenta as receitas auferidas, apesar da



pouca presença das políticas públicas e inexistência de assistência técnica governamental. Dessa forma, os bubalinos se apresentam em rebanhos expressivos, adaptados a realidade local e atores importantes para a agricultura familiar ribeirinha amostrada.

Palavras-Chave: Reserva extrativista Verde para Sempre, manejo de bubalinos, indicadores produtivos

## PRODUCTIVE BUFFALOES CENARIO IN "VERDE PARA SEMPRE" EXTRACTIVE RESERVE COMMUNITIES, PORTO DE MOZ, PARÁ, BRAZIL

### ABSTRACT

This study analyze the animal creations, products and income earned by riverside households, resulting from buffaloes, cattle, other species, agricultural activities and revenues in two communities in the “Verde para Sempre” Extractive Reserve, Porto de Moz, Pará (01°31'50 "and 02° 47'55"S and 52°06'43 "and 53° 23'06" W). The research was coordinated by Embrapa Amazônia Oriental, in partnership with the ICMBIO. The research activities were developed with the project "Sustainable Alternatives for income generation in the Verde para Sempre Extractive Reserve, Porto de Moz , Pará”. Activities involved the local community through participatory strategic planning. Field data collection occurred in a community floodplain area (Cuieiras, C1) and a transition (Carmelino, C2). The survey was based on secondary information, key informant interviews and semi-structured individual employing interdisciplinary screenplays and thematic panels. We interviewed all creators of buffaloes and / or cattle in the communities at the trips time in 2009 and 2010. The questionnaire had 367 questions. Data were statistically analyzed using parametric and / or nonparametric. On average, cattle herds small compared to buffalo, with reduced movement for purchase, sales, deaths and losses. The adult females category had higher mean values and inverse trend to other animal categories.. The cattle were almost nonexistent. The buffalo herds in C2 occurred a median of 28 and an extreme to 115 animals. The feed animal frequencies were higher in the floodplain. In both communities there were feed alternative use in dry. The worms and clostridial diseases were greater impact. The covers were through natural breeding uncontrolled, with concentration of births and reviews for disposal and acquisitions. There were high inbreeding despite reasonable rates of fertility and productive longevity. The buffalo meat was consumed by households and little was saving for breeders, with sales of weaned males and females, mostly, but C2 and C1. The buffalo milk consumption was important, destined for cheese, with highest yields in C2. There was production concentration and the pasture was the main problem. The chickens and pigs were the creations complementary in C1 and C2, with food security importance. The cassava flour stood out in C1 as other farming income after the buffalo and C2 in artisanal fisheries. There were different events in floodplain areas and transition, and, in both, the buffalo breeding is important productive activity, with income generation, food security and savings. However, the C1 buffaloes were growing from 2004 to 2009 with yields higher. These had predominance over the cattle, and were reared in extensive systems, with low technology adoption. Families are assisted by government programs, which increases revenues earned, despite the low presence of public policies and lack of government assistance. Thus, the buffalo herds come in expressive, adapted to local realities and actors important for family farms sampled riverside.

Keywords: Extractive Reserve Verde para Sempre, buffaloes management, productive indicators

### 3.1 INTRODUÇÃO

Os bubalinos apresentam histórico de ocupação marcante nas áreas da Reserva Extrativista “Verde para Sempre”, sendo trabalhado há gerações pelas comunidades locais (MARTINEZ 2002; HOMMA et al., 2010). Nestes sistemas desempenham papéis importantes relacionados à segurança alimentar, geração de renda e poupança para as famílias ribeirinhas (GARCIA 2006; SOARES, 2005).

O inventário de rebanhos existentes e a movimentação pecuária dos mesmos permitem a identificação das espécies criadas e a contribuição de cada uma na geração de renda e consequente importância relativa (QUINZEIRO NETO et al., 2010). Os bubalinos são criados de modo peculiar nas áreas da REVPS, com diferenciações nos ambientes de transição e várzea. Os manejos adotados caracterizam os sistemas adotados, principalmente quanto às medidas de alimentação, saúde, reprodução e comercialização. Os processos são decorrentes dos hábitos e culturas, mas também em adequação as condições de meio, comportamento e adaptação animal, bem como, o nível de informação e capacidade de investimento na atividade (SANTOS e ROCHA, 2008).

Os produtos da criação de bubalinos, com destaque para carne e leite, apresentam valor agregado e qualidade diferenciada mesmo em sistemas de baixos insumos. O leite e seu principal derivado, o queijo, é produzido massivamente nas comunidades de várzea da Reserva Extrativista “Verde para Sempre”, considerado como principal atividade produtiva, com produções expressivas (GARCIA, 2006). O estudo das produções e rendas auferidas pelos ribeirinhos permite entender a lógica de manutenção das famílias, a diversificação produtiva, interação entre as atividades, e a contribuição que cada uma exerce na receita total. A lógica produtiva dos moradores usualmente visa à subsistência e a minimização do risco envolvido, com limitações de adotar tecnologias grande dependência dos recursos naturais (SANTOS, 2008).

Assim, nesse estudo objetivou-se identificar os animais e práticas zootécnicas empregadas, através de manejos e indicadores da atividade, descrição do *modus operandi* e do sistema de criação existente, bem como, da relação dos bubalinos e seus produtos, com os demais itens gerados e rendas auferidas pelas famílias, em busca, das contribuições e processos que caracterizam a subsistência desses ribeirinhos.

As principais hipóteses a nortear o estudo foram:

- A quantidade de animais criados varia entre as áreas de transição e várzea e é indicativa da importância das atividades para as famílias;
- Os manejos empregados são básicos e caracterizam a criação como extensiva com baixa adoção de tecnologia;
- Os bubalinos e seus produtos contribuem significativamente para a segurança alimentar e geração de renda para as famílias;
- Há diversificação das atividades produtivas nas duas áreas, com mudança da importância ao longo do ano.

## 3.2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho fez parte de uma iniciativa multidisciplinar e interinstitucional coordenada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Amazônia Oriental), Belém, Pará, em parceria com o Instituto Chico Mendes de conservação da biodiversidade (ICMBIO). Essas duas instituições atuaram em parceria, estando a cargo da Embrapa, a parte técnica, e ao ICMBIO questões normalizadoras e de logística. As ações da pesquisa de tese ocorreram em conjunto com ações do Projeto RESEX.

### **3.2.1 Projeto Alternativas sustentáveis para geração de renda na comunidade da Reserva Extrativista “Verde para Sempre” (Porto de Moz-PA)”**

As ações de pesquisa foram desenvolvidas em parceria a um projeto destinado a transferência de tecnologias (TT) para as comunidades da Reserva Extrativista “Verde para Sempre” (REVPS), coordenado pela Embrapa Amazônia Oriental, denominado “Alternativas sustentáveis para geração de renda na Comunidade da Reserva Extrativista Verde para Sempre”, Porto de Moz, Pará, também conhecido como Projeto RESEX. Instituições de ensino, pesquisa e TT participaram em diferentes etapas do projeto, com destaque para as listadas abaixo.

O supracitado projeto de TT se baseou no desenvolvimento de ações no interior da REVPS com objetivos principais de mapear por sensoriamento remoto a áreas da Reserva, estudar a realidade socioeconômica das populações tradicionais ribeirinhas, adaptar localmente e transferir tecnologias de produção sustentável, além de fortalecer coletivamente ações nas áreas de bubalinocultura, higiene na ordenha, produção de queijo e, artesanato em couro e em produtos não madeireiros (biojóias). Como ações de maior impacto desse projeto, destacam-se a instalação de unidades demonstrativas na RESEX a partir de discussão com as comunidades e treinamentos, que foram executados com a participação de pesquisadores, técnicos e pós-graduandos vinculados a Embrapa, e instituições parceiras, como Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará (EMATER- Pará), Serviço Nacional

de Aprendizagem Rural (SENAR - Pará), Universidade Federal do Pará (UFPA) e Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). As atividades envolveram a comunidade local através de planejamento estratégico participativo, por meio do Conselho Deliberativo da REVPS, através da representação constituída no Comitê de Desenvolvimento Sustentável dessa Reserva. A transferência de tecnologias foi apoiada por materiais gráficos produzidos pela Embrapa, bem como pelo uso de mídias alternativas e do Programa "Prosa Rural". Como principais resultados alcançados, têm-se as contribuições ao uso racional do espaço na RESEX, a proteção ambiental, a maior capacitação e ocupação das pessoas no processo produtivo, a agregação de valor aos produtos e aumento da renda familiar. As ações de pesquisa e TT ocorreram conjuntas para diminuição de custos e maximização dos recursos humanos, porém com objetivos e, por vezes, públicos distintos, na mesma comunidade.

### 3.2.2. Comunidades-Polo

A pesquisa da tese foi estruturada a partir das quatro comunidades, consideradas inicialmente como estratégicas pela representação da REVPS e locais de atuação do projeto de TT. Estas comunidades foram no primeiro momento, indicadas pelos representantes das comunidades da REVPS, através de reunião de discussão do colegiado das referidas associações, em torno do comitê de desenvolvimento sustentável da reserva (Figura 1). Essas localidades serviram como bases para atuação do Projeto RESEX, devido à representação das principais realidades presentes na REVPS, ou seja, seus ecossistemas. Esse aspecto e mais a metodologia e estrutura operacional organizada, justificam a adoção das mesmas nesse estudo, porém com enfoque de pesquisa em relação ao escopo de transferência de tecnologias do Projeto RESEX.



Figura 1. Metodologias participativas do Projeto Resex (Adaptado de GARCIA, 2009).

As quatro comunidades supracitadas se localizavam, uma na região de várzea (Cuieiras), duas de área de transição (Carmelino e Itapeua) e uma na terra firme (Arimum). Porém, nesta pesquisa, devido ao foco na criação de bubalinos, optou-se por focar nas comunidades de Carmelino (Figura 2) e Cuieiras (Figura 3), em Porto de Moz, principais representantes dos ambientes de transição e várzea, respectivamente.



Figura 2. Comunidade do Carmelino (QUINZEIRO NETO, 2009).



Figura 3. Comunidade de Cuieiras (QUINZEIRO NETO, 2009).

Esses dois ambientes (Figura 4), que conjuntamente com a terra firme, constituem as classificações da cobertura do solo dentro da REVPS (WATRIN e OLIVEIRA, 2009), e foram selecionados por abrigarem a quase totalidade das criações animais de grande porte, bovinos e/ou bubalinos, na REVPS. Na área de terra firme, há criação de pequenos animais, porém os rebanhos bubalinos são praticamente inexistentes.

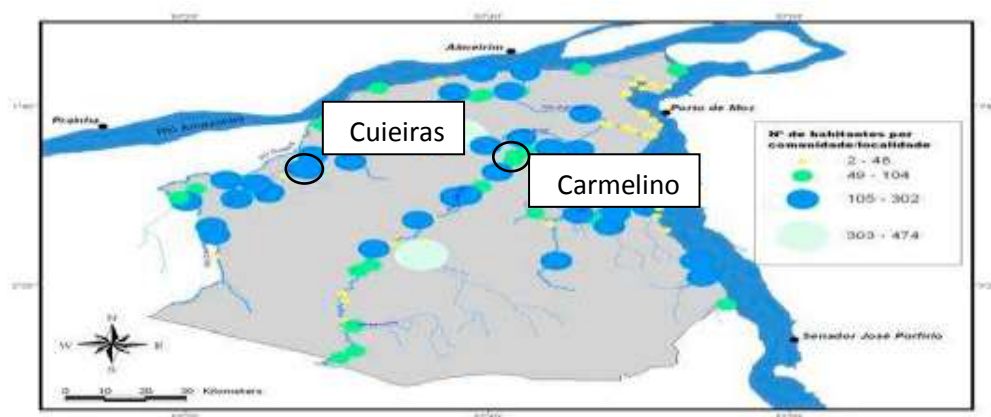


Figura 4. Mapa temático da concentração de habitantes pelos núcleos de ocupação nas áreas da Resex “Verde para Sempre”. Adaptado de GARCIA (2009b).



Apesar da existência das 128 comunidades à época da pesquisa (anexo I), os comunitários escolheram as duas comunidades trabalhadas, de acordo com vários critérios, com destaque para a localização geográfica, envolvimento dos comunitários, facilidade de acesso, além da presença dos sistemas e práticas produtivas mais comuns entre as demais comunidades dentro dos mesmos ambientes, seja várzea ou transição, pertencentes à REVPS.

### **3.2.3 Pesquisa de Campo**

#### **3.2.3.1 Levantamentos de Dados Secundários**

Parte inicial dos três estágios empregados nessa pesquisa. Essa estratégia foi adotada devido à existência de levantamento extenso realizado pelo IBAMA/ICMBIO logo após a criação da REVPS, entre os anos 2005 e 2006 (SOARES et al., 2005). A Embrapa participou de levantamento e formulação de proposta inicial de manejo para a REVPS. Sendo que esses dados esses que, em parte, subsidiaram a formulação do Projeto RESEX (GARCIA, 2006).

Assim, além desse arcabouço de informações e metodologias, trabalhos progressos já haviam iniciado levantamentos na área da Reserva (SANTOS e ROCHA, 2008; AMARAL e MARTINS, 2008), sendo importante esse levantamento entendimento inicial da realidade em estudo, evitando abordagens repetidas; para identificação do problema de pesquisa; balizamento dos objetivos e métodos que seriam empregados e para validação das informações coletadas.

#### **2.2.3.2 Entrevistas a Informantes-Chaves**

Realizou-se duas viagens, com 15 dias cada, em outubro de 2009 e outubro de 2010, para levantamento das informações junto às comunidades. A equipe composta por dois especialistas da área de agrárias, um engenheiro agrônomo e um médico veterinário, se

deslocou da sede do Município de Porto de Moz, Pará, através de embarcação a motor, equipada de mantimentos e estrutura para permanência durante todo o período do levantamento, dentro da área da Reserva, devido às distâncias e gastos que envolviam os deslocamentos. As incursões foram realizadas com apoio de embarcação principal e lancha auxiliar (voadeira), sendo realizadas durante o dia, com permanência na embarcação à noite. As duas comunidade foram estudadas sequencialmente, iniciando-se pela de transição seguida da de várzea, devido à geografia dos rios da região. A primeira viagem foi realizada em conjunto com a equipe do Projeto RESEX, a bordo do barco a motor “Cacaul Grande”, pertencente a Embrapa Amazônia Oriental, sediado em Santarém, Pará, local de saída da expedição. A segunda foi através de embarcação alugada pelo ICMBIO.



Figura 5. Embarcação utilizada em expedição da REVPS (SANTOS, 2010).



Figura 6. Lancha “voadeira” usada para as incursões às comunidades (SANTOS, 2010).

As entrevistas a informantes-chave era a abordagem inicial quando da chegada às comunidades. Esse fato era necessário devido à articulação prévia realizada pelos parceiros dos projetos de Pesquisa e RESEX, com destaque ao CDS, junto às lideranças comunitárias, decorrente das distâncias e dificuldade de comunicação dentro da REVPS. Assim, com antecedência de meses, aproveitando, por vezes, outros encontros na sede do município de Porto de Moz, Pará, as lideranças comunitárias eram informadas da visita e pautadas inicialmente sobre os objetivos da equipe que chegaria a comunidade. Essa abordagem era imprescindível na conjuntura à época na REVPS, uma vez que, a mesma foi local de vários levantamentos, e principalmente, era palco de inúmeras tensões sobre a continuidade de atividades, particularmente em relação aos bovinos e bubalinos, mas também, com fiscalizações e punições, quando de inadequação às leis cabíveis, aplicadas pelos órgãos responsáveis. Assim, qualquer novo levantamento de informações junto aos comunitários

precisava ser bem esclarecido e planejado previamente, para que se dissociasse de outras ações e assim seja possível e sem maior animosidade.

A etapa final dessa entrevista consistia na listagem de todos os moradores efetivos da comunidade, ou seja, que residiam na área da comunidade (dentro dos seus limites geográficos estabelecidos), independente de estarem vinculados à associação representativa da comunidade em questão – pois haviam casos de criadores que, apesar de estarem dentro dos limites de uma comunidade se vinculavam a associação de moradores de outra localidade, por sua origem, ou afinidade – que criavam bovinos e/ou bubalinos, à época do levantamento (no ano de 2009), ou criavam à época da criação de Reserva (no ano de 2004) até o momento da pesquisa. Após essa listagem, esses criadores eram contatados pela liderança, se ainda não o tiverem sido, enquanto as demais entrevistas a informantes-chave se sucediam.

Entrevistas subsequentes se seguiam após a indicação da liderança, de acordo com o critério de conhecimento destacado no tema em estudo, como no caso, das atividades produtivas, formação da renda e interações dos bubalinos com a família e ambiente, dentre os demais objetivos da presente pesquisa. Duas e três pessoas com esse perfil foram entrevistadas na comunidade de Cuieiras e Carmelino, respectivamente.

### 3.2.3.3 Entrevistas Empregando Roteiros Interdisciplinares Semiestruturados

A partir de sequência quanto à proximidade, quando visitados em suas residências, ou quando agrupados, segundo ordem de chegada ou de idade, entrevistou-se todos os criadores de bovinos e/ou bubalinos, que se encontravam na comunidade ou raio das mesmas, durante o período de permanência na comunidade.

As entrevistas eram realizadas focadas no responsável pela criação de bubalinos, sendo em todos os casos, o homem, acompanhado usualmente de sua esposa e filhos. Quando da presença de filhos acima de 15 anos, frequentemente este era o responsável pelo manejo animal, e participava ativamente da formulação das respostas.

Após explicação do porque da entrevista e presença na REVPS, bem como, do sigilo de pesquisa e destino das informações para subsidiar políticas públicas, as questões foram apresentadas como uma conversa, com cuidado para não induzir a respostas, bem como,

buscar captar informações que o criador não está acostumado a se atentar ou mesmo calcular. Os indicadores da produção foram obtidos através de uma sequência lógica, a partir do quantitativo animal existente e das práticas adotadas, seguindo-se para os produtos obtidos e renda decorrente dos mesmos. Atenção particular foi dada a quanto das produções era destinada ao consumo da família, aspecto importante considerando a segurança alimentar.

As respostas foram obtidas segundo a percepção dos produtores dos processos por eles realizados. O questionário (anexo II) dispunha de 367 questões objetivas e subjetivas, perpassando por várias áreas do conhecimento, agrupadas por afinidade dos temas em cinco grupos principais. dispunha de 367 questões objetivas e subjetivas, perpassando por várias áreas do conhecimento, agrupadas por afinidade dos temas em grupos principais. Iniciava pela identificação e dados gerais, inventário de animais, comercializações dos produtos, outras receitas, manejo e indicadores da criação de búfalos e as interações socioambientais. O tópico inventário de animais visou o diagnóstico dos rebanhos bubalino e bovino, com seus estratos e movimentações, com 110 questões. Em busca da percepção das contribuições advindas da criação de bubalinos e demais rendas propiciadas pelas atividades agropecuárias, as comercializações dos produtos e subprodutos dos bubalinos foram entrevistadas, bem como, demais produtos geradas, através de 109 questões, agrupadas por categorias. As outras receitas percebidas pela família foram levantadas por meio de sete questões, para construção de um panorama e detalhamento quanto à renda das famílias e importâncias relativas. A criação de bubalinos foi estudada a partir de práticas e indicadores adotados pelos produtores, com subdivisões por categorias, para melhor percepção das ações. Este estudo foi composto pelos tópicos sobre o manejo e indicadores da criação de búfalos, que se desmembrou nas seções de visão do produtor e dinâmica do sistema de produção (21 questões), reprodução e genética (43 questões), manejo sanitário (21 questões) e alimentação (doze questões). Esse roteiro era composto por vários campos abertos visando captar a realidade particular de cada comunidade e processo, objetivo específico das entrevistas individuais, que buscam a identificação da situação individual de cada produtor, que será confrontada com as entrevistas aos informantes-chaves e painéis temáticos, nos quais, ambas as metodologias captam mais os processos modais, ou mais comuns realizados pelos comunitários. Dessa forma, entrevistou-se individualmente nove criadores na comunidade do Carmelino (transição) e dez criadores na comunidade de Cuieiras (várzea).

#### 3.2.3.4 Painéis Temáticos

Após as conversas individuais, agrupavam-se os criadores e lideranças, com acesso permitido a outros comunitários, selecionadas pessoas que eram reconhecidas pela liderança comunitária, por deter mais conhecimento ou experiência na criação de bubalinos, e/ou que conseguissem processar melhor as perguntas e se expressar em relação às mesmas, devido ao seu nível de instrução e consentimento com o estudo em andamento. Foi realizado um painel em cada comunidade.

Os painéis não se atinham aos processos particulares de cada criador, mas aos que eram mais comuns ou que eram realizados pela maioria dos mesmos (MOREIRA et al., 2005). Na metodologia se buscava uma “tempestade de ideias” nas quais com a participação de todos, se refinava, em conjunto e com mediação técnica, as informações em busca dos valores mais representativos da maioria, com a concordância dos presentes.

Esses dados, juntamente com as entrevistas iniciais, serão utilizados para confrontar com os achados das entrevistas familiares, e assim, se alcançar melhor percepção da realidade amostrada, com as visões particulares e do todo, mas, principalmente, entender como são os meandros dos processos adotados pelos criadores e o “porque” das situações observadas, de modo a inferir mais significativamente em relação aos sistemas estudados e relações existentes.

Para levantamento de aspectos socioeconômicos, empregou-se a renda das famílias como instrumento de avaliação, através dos seus diversos processos e produtos, em busca do entendimento da importância relativa dos bubalinos, bem como, caracterização das atividades nas quais eles participam. Para estimativa da renda anual obtida de outras fontes, foram realizados cálculos a partir da renda diária ou mensal, em média, obtida com a atividade produtiva ou extrativa, e esse valor multiplicado obtido pelos meses nos quais a atividade foi desenvolvida. Nos casos de benefícios do governo federal, a estimativa foi de acordo com o método de cálculo do pagamento, pelo tempo recebido. Assim, quando do bolsa família, seria o valor recebido por um filho, quantidade de filhos cadastrados e há quanto tempo já recebe, ou por quanto tempo é o mesmo.

A base de dados será disposta de modo a formar um sistema inter-relacionado entre si, de maneira a permitir a elaboração de variáveis não obtidas diretamente dos questionários

(HOLANDA JUNIOR, 2004). Descartaram-se os dados inconsistentes ou incompletos. O roteiro empregado, disposto nos seus 367 campos, encontra-se Anexo II.

#### **2.3.4. Análise Estatística**

Os dados foram analisados através de estatística paramétrica e/ou não paramétrica, de acordo com a natureza das variáveis. Para as variáveis dicotômicas empregou-se estudos de dispersão de frequência e agrupamentos em estratos para facilitar a análise.

Devido a grande variabilidade nos dados amostrados, as medidas de tendência central oscilaram entre as médias e medianas.

### 3.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.3.1 Inventários dos Rebanhos Bubalino e Bovino

Os dados sobre os efetivos animais buscam captar as variações que porventura ocorreram nos rebanhos, bem como, a importância dos processos de compra/venda, mortes, perdas ou abate para consumo de subsistência da família. O inventário de animais permitiu quantificar os rebanhos bubalino e bovino, durante o levantamento a campo, em 2009, bem como em momentos-chave da RESEX, como na sua criação, em 2004 e a movimentação que ocorreu nos últimos anos (2007 a 2009), em busca da tendência de evolução do rebanho. A ocorrência de valores nulos, não indica inexistência dos processos, mas que, diante da grande variabilidade dos dados amostrados, o valor da mediana tende a zero. No entanto, constataram-se, em termos médios, rebanhos bubalinos pequenos se comparados aos bovinos (CENSO, 2006), com reduzida movimentação (compra/venda). Tendência semelhante foi observada para as mortes e perdas de bubalinos, nesse caso, possivelmente, também devido a sua adaptabilidade e rusticidade (Tabela 1).

A categoria de fêmeas adultas apresentou valores médios superiores e tendência inversa às demais categorias animais, com maior efetivo na época da pesquisa, em 2009, que quando na criação da Reserva, em 2004. A manutenção de um maior quantitativo de fêmeas adultas no rebanho é uma medida de manejo recomendada e fato esperado, devido a essa categoria animal ser responsável pela maior produção e geração de renda, nos casos de rebanhos leiteiros, sendo recomendado que represente, em média 70% do efetivo, considerando-se a finalidade e as peculiaridades de cada sistema de produção (CENSO, 2006).

De modo semelhante, os valores nulos nas tabelas, não significam a inexistência da referida categoria animal no período em questão, mas que sua discrepância entre os produtores foi acentuada ou muitos não sabiam responder a questão no momento da entrevista, deixando-a nula. Por exemplo, para a questão sobre o quantitativo atual de bubalinos, as respostas variaram de zero a vinte animais, com desvio padrão de nove e média de sete animais, optando-se pela mediana de um, devido a grande variabilidade nos amostra

representada. O mesmo processo se sucedeu a todas as categorias abaixo descritas, explicando o porquê dos dados observados. Adoção da mediana como medida de tendência central, nos casos de alta variabilidade, deve-se a ser uma medida que tende a separar a amostra ao meio, de acordo com a posição que os números ocupam sequencialmente. Por esse método, busca-se obter o número mais próximo ao de maior ocorrência, em vez da média, que certamente apresentara maiores distorções, por considerar os extremos da amostra (COSTA e SOUZA, 2005).

Tabela 1. Quantitativos médios dos rebanhos bubalinos e bovinos, em 2004 e 2009, na comunidade do Carmelino, Porto de Moz, Pará, em 2009

Animal	Reprodutor/ Macho adulto	Fêmea adulta/ Matriz	Fêmea desmamada	Macho desmamado	Fêmea mamando	Macho mamando
Efetivo bubalino						
Rebanho em 2009	1,0 <sup>1</sup>	5,0	1,0	1,0	1,7	0,8
Quantidade em 2004	1,0	2,0	2,0	2,7	1,6	1,2
Quantidade comprada <sup>2</sup>	0,7	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Morte <sup>3</sup>	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Perda <sup>4</sup>	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Consumo familiar <sup>4</sup>	0,0	0,4	0,0	0,7	0,0	0,0
Efetivo bovino						
Rebanho em 2009	0,0	0,6	0,4	0,7	0,0	0,0
Quantidade em 2004	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Quantidade comprada <sup>1</sup>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Morte <sup>2</sup>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Perda <sup>3</sup>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Consumo familiar <sup>3</sup>	0,0	0,4	0,0	0,4	0,0	0,0

1 - nos últimos dois anos (2007 a 2009); 2 - por problemas de saúde, no período de 2004 a 2009. 3 - no período de 2004 a 2009.



Na comunidade do Carmelino, os rebanhos bubalinos existentes em 2004, variavam de zero a 40 animais, com média de doze, mas mediana de três animais. Observa-se de acordo com os dados da Tabela 1, que os processos de compra, mortes por problemas de saúde, ou perdas por roubo e afins, bem como, o abate para manutenção da família, se mostraram incipientes, em termos médios. O líder em exercício dessa comunidade, no painel técnico realizado em 2010, com objetivo de obtenção da realidade sobre a criação de bubalinos, em termos gerais, citou que na comunidade, ocorrem criações com quatro a dez cabeças, mais com vistas à poupança, pois quase não havia produção de queijo e nem dispunham de condições para ampliar a atividade, dentre outros motivos, devido ao custo elevado do pasto, em relação à baixa capacidade de investimento.

Segundo dados obtidos em entrevistas a informantes-chaves na área de transição, o maior rebanho existente em 2009 era de 20 cabeças, sendo que das 16 famílias, apenas seis ainda tinham bubalinos. As primeiras introduções, pelas famílias à época presentes, foram há 15 anos, sendo que não veem como os rebanhos podem se expandir devido à falta de pastos. Usualmente, os rebanhos são repostos pelas suas crias nascidas, enquanto as vendas, quando ocorrem, são principalmente dos machos desmamados, e em casos de urgência da família, são vendidas outras categorias, como vacas adultas. Os touros comumente são trocados entre os criadores. As perdas por problemas de saúde acometem principalmente as crias, como categoria mais susceptível, e mesmo nessas, a incidência é relativamente baixa. Considera-se que os animais mais velhos sejam mais resistentes e a mortalidade mostra-se ainda mais reduzida. Fato interessante devido aos regimes de criação tidos como “extensivos” ou “quase extrativos” que caracterizam os sistemas na REVPS, nos quais praticamente não há investimento ou maiores cuidados por parte dos criadores. Mais um aspecto a reforçar a adaptabilidade e rusticidade dos bubalinos nos meios em questão.

As perdas por roubo ou outros problemas ocorrem de modo esporádico e de pouco impacto no geral da criação, como se observa pela não menção do fato como principal preocupação pelos criadores e as idades a que chegam os bubalinos em produção, relatadas pelos entrevistados. Os abates destinados exclusivamente para consumo da família ocorriam apenas em ocasiões excepcionais, como quando há festividades. Não há o relato de consumo regular de carne bubalina por parte das famílias, sendo a dieta à base de farinha de mandioca, peixe e caças nas áreas de transição. Dentre os motivos para o baixo consumo de carne bubalina, cita-se a dificuldade no abate nas condições a campo, a grande quantidade de carne a

ser processada ou conservada, que se complica devido à reduzida capacidade de consumo imediato por uma única família. Por esses motivos quando há o abate de um animal, normalmente há o rateio entre os vizinhos mais próximos na mesma comunidade ou entre parentes.

Apesar da existência de equipamentos de refrigeração e haver energia elétrica disponibilizada pelos motogeradores, o custo de manutenção dessas carnes não estimula seu uso regular. Por vezes, há o emprego da salga como medida para preservar as carnes para consumo futuro. Também o fato de que os animais são tidos como a “poupança” das famílias, recurso de valor agregado e alta liquidez, a que lançam mão uma vez por ano, ou em casos de maior necessidade, como relatam, nas doenças ou para estudos dos filhos. Boa parte das famílias não tem acesso à rede bancária ou mesmo a documentação exigida para essas operações.

Segundo Garcia (2009), a falta de documentos pessoais é outro problema enfrentado pela população da REVPS, na qual muitos não os possuem e apresentam dificuldades para obtê-los, sendo que apenas 27% dos moradores dessa reserva possuíam todos os documentos e 8% não possuíam nenhum.

A categoria que apresentou os maiores valores médios para o abate, na área de transição, foram os machos desmamados, condizente com o pressuposto teórico, como os mais adequados para venda com essa finalidade. Ao se analisar as ocorrências por categoria nos rebanhos bubalinos amostrados na comunidade do Carmelino, constatou-se que 67% dos rebanhos tinham até sete cabeças quando da pesquisa, em outubro de 2009, enquanto 33% dos criadores tinham de 15 a 20 cabeças. Os entrevistados citaram que em 2004, quando da criação da REVPS, 44% dos rebanhos tinham de 14 até 40 cabeças.

Segundo dados do painel temático, realizado em 2010, na comunidade do Carmelino, a estratificação do rebanho, em termos médios, a cada dez animais, quatro eram machos desmamados e com idade inferior a três anos. Os reprodutores machos adultos bubalinos, na área de transição, frequentemente ocorrem em pequena quantidade, devido à dificuldade de contenção e ao incipiente controle reprodutivo, além do maior custo de aquisição e manutenção dessa categoria. Na área de várzea, se encontrou até três reprodutores por rebanho. Tendência similar foi mencionada em 2004, com ocorrência de até dois animais por rebanho. Nessa categoria, considerando as compras ou os abates, a máxima ocorrência foi de um animal, em 11% dos entrevistados.

Em relação às fêmeas adultas na área de várzea, o maior valor relatado ocorreu em 2004, com doze animais em um rebanho, porém as frequências de até cinco fêmeas ocorriam nos rebanhos em 2009, em 56% dos entrevistados. 22% dos criadores citaram comprar de uma a quatro fêmeas. Mesma frequência para os que perderam quatro animais no período de 2004 a 2009. 33% perderam até duas fêmeas por problemas de saúde/alimentação. Apenas um caso de abate dessa categoria.

Para os machos e fêmeas desmamados, os rebanhos em 2009 apresentaram maiores frequências para o agrupamento de 3 a 7 animais (56%), que em 2004, quando ocorriam até oito a onze animais. A quantidade que morreu ou foi perdida no período de 2007 a 2009, foi de até duas fêmeas e nenhuma ocorrência para os machos. Não houve ocorrências de abates nessas categorias. Quanto à categoria das crias, machos e fêmeas mamando, reconhecidamente as mais susceptíveis às adversidades e para quais a literatura destaca as maiores mortalidades, o grupo das fêmeas foi o maior e mais frequente no inventário em 2009, com o agrupamento de até cinco animais, em 56% da amostra. Para os machos, o grupo foi de até quatro animais para 33% dos criadores. Enquanto para as fêmeas, grupos com até cinco animais, foram mencionados por 44% dos entrevistados, em 2004; sendo que, para os machos ocorreram apenas dois animais nessa época. As mortes por problemas de saúde, que são indicadores importantes do manejo sanitário, foram maiores nos machos, com até oito mortes em 33% da amostra, de 2007 a 2009, e para as fêmeas até sete baixas, na mesma frequência.

Para Lau (1988), a manutenção da saúde dos animais é aspecto merecedor de atenção especial, com adoção de práticas higiênico-sanitárias adequadas e perfeitamente interagidas com os demais fatores envolvidos.

O levantamento sobre os efeitos bovinos, considerados como segunda espécie animal de grande porte, foi realizado nas mesmas comunidades, estratos e períodos, em busca de análises comparativas, entre os rebanhos e produções, bem como, das contribuições de cada espécie para a composição de renda das famílias. Uma constatação imediata foi à predominância dos bubalinos, em quantitativo, como principal espécie animal de grande porte criada, em detrimento dos bovinos, que antes da criação da RESEX apresentavam quantitativos expressivos, porém, usualmente criados por fazendeiros.

Watrin e Oliveira (2009) informam que, nas proximidades da REVPS existem áreas de pastagens cultivadas estabelecidas, sobretudo, por médios produtores, em ambiente de

Floresta Ombrófila Densa, pois até 2004 não havia uma Resex implantada nessa região, ficando assim a terra livre para a exploração dos “grileiros”. De maneira distinta ao que ocorre nas várzeas do Rio Amazonas, onde a presença do búfalo é marcante, o rebanho dessas áreas é composto, em sua maior parte, por animais mestiços de raças zebuínas (“gado branco”), criados em regime extensivo, visando à produção de carne e leite. As áreas relativas a esta classe ocorrem de maneira dispersa na porção sul da área de estudo (área de amortecimento), sob influência da cidade de Altamira e da Rodovia Transamazônica, tendo registro de produtores que chegam a possuir até mais de 1.500 animais por área.

Como observado nos bubalinos, houve acentuada variabilidade nos dados amostrados e o quantitativo levantado foi inferior. Observou-se a menção de apenas um abate para consumo familiar. Segundo o destacado acima, como grandes animais, os bovinos estão sujeitos às mesmas limitações quanto ao abate que os bubalinos. No entanto, para os bovinos, os valores nulos, maioria na Tabela 1, podem realmente, comprovar a situação dos efetivos, que eram quase inexistentes nas famílias entrevistadas, conseqüentemente, apresentam-se ausentes as ocorrências relacionadas a esses animais.

Segundo Santos e Rocha (2008), devido a mudança no ambiente decorrente do aumento gradativo no nível dos rios, as famílias foram estrategicamente substituindo os bovinos pelos bubalinos, que passaram a predominar nas áreas de várzea devido a sua maior adaptação a essas áreas e às condições serem mais desfavoráveis à sobrevivência dos bovinos, sendo na comunidade de São João do Cupari, por volta de 1980 os efetivos bovinos foram finalizados.

Após a criação da RESEX em 2004, ocorreram diminuições dos efetivos de bovinos e bubalinos na área das famílias estudadas, sendo que, mesmo assim, houve a manutenção da predominância bubalina (ADEPARA, 2009), fato que reforça o pressuposto de maior adaptabilidade desses animais a região, bem como suas funções associadas.

Aspecto reforçado por Quinzeiro Neto et al. (2010), que destaca a maior adaptação dos bubalinos e suas funções associadas para as famílias.

Tabela 2. Quantitativos médios dos rebanhos bubalinos e bovinos, em 2004 e 2009, na comunidade de Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009.

Animal	Reprodutor/ Macho adulto	Fêmea adulta/ Matriz	Fêmea desmamada	Macho desmamado	Fêmea mamando	Macho mamando
Efetivo bubalino						
Rebanho atual	1,0 <sup>1</sup>	23,7	8,7	8,7	4,1	2,2
Quantidade em 2004	1,0	12,2	5,6	5,8	3,4	4,6
Quantidade comprada <sup>2</sup>	0,7	1,3	1,0	2,3	0,0	0,0
Morte <sup>3</sup>	0,0	1,6	4,3	1,9	2,9	1,5
Perda <sup>4</sup>	0,0	0,9	1,3	0,0	0,0	0,0
Consumo familiar <sup>4</sup>	0,0	0,4	0,0	1,9	0,0	0,0
Efetivo bovino						
Rebanho atual	0,0	4,9	0,5	0,8	0,5	0,7
Quantidade em 2004	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Quantidade comprada <sup>2</sup>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Morte <sup>3</sup>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Perda <sup>4</sup>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Consumo familiar <sup>4</sup>	0,0	0,4	0,0	0,4	0,0	0,0

1 - médias, os demais valores são medianas; 2 - nos últimos dois anos (2007 a 2009); 3 - por problemas de saúde, no período de 2004 a 2009.  
4- no período de 2004 a 2009.

Dados da Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará (ADEPARA), demonstram, que dentre os anos os períodos de maio de 2007 a maio de 2009 houveram reduções nos efetivos de bovinos e bubalinos, na área III do município de Porto de Moz -Pará, zona esta que engloba a REVPS. Porém, as reduções nos efetivos de bovinos foram 28,30% a mais que as de bubalinos (ADEPARA, 2009). Maiores efetivos para os rebanhos bovinos também foram constatados na comunidade de Cuieiras (Tabela 2), na qual se observou maiores valores médios, com destaque para as fêmeas adultas.

Os bovinos contrastam com os bubalinos e são mais suscetíveis aos efeitos adversos do meio, tanto em relação à vegetação nativa disponível para alimentação, como a resiliência quando das inundações, devido a sua limitada capacidade de nadar grandes distâncias para obter o alimento e encontrar abrigo (OLIVEIRA et al., 2006) Assim, a realidade mais comum que se observa entre essas duas espécies nas mesmas condições, são os bubalinos em

melhores condições que os bovinos, pois os primeiros aproveitam de modo diferenciado as forragens nativas, mais fibrosas ou com maior teor de tanino.

Segundo Franzolin (2002) grande parte do potencial produtivo do bubalino decorre da sua habilidade para produzir em áreas com alimentos de pior qualidade, como pastagens nativas, subprodutos da agricultura ou restos de culturas agrícolas, capacidade esta adquirida ao longo da sobrevivência por milhares de anos em regiões da Ásia.

Na Tabela 2, sintetizam-se os valores quanto ao inventário de animais para a comunidade de Cuieiras, na área de várzea. Nessa, a criação de bubalinos é reconhecida como atividade tradicional e de importância unânime pelos moradores entrevistados, fato este comprovado ante aos valores mais expressivos amostrados (GARCIA, 2006; QUINZEIRO NETO et al., 2010). A lógica de apresentação dos dados seguiu os passos detalhados para a comunidade Carmelino, pois, também nessa comunidade se constatou grande variabilidade nos dados amostrados, motivo pelo qual, de acordo com os valores do desvio padrão em relação à média, se optou pela mediana como medida de tendência central. Observa-se nas áreas de várzea, que os bubalinos se encontram em rebanhos maiores, conseqüentemente, com maior importância para as famílias. Na comunidade de Cuieiras, em quase todas as categorias, exceto machos mamando, houve incremento nos valores médios, na época da pesquisa, em 2009, em relação ao ano de criação da RESEX, 2004 (ADEPARA, 2009), com destaque para a categoria de fêmeas adultas, com sua importância para a produção de leite e renda familiar (Tabela 2).

Segundo dados obtidos com informantes-chaves na área de várzea, em 2009, a distribuição dos rebanhos na área tinham amplitudes consideráveis, com um a doze cabeças, com média de seis animais para as pequenas criações; 20 a 50 cabeças, com média de 30 para a maioria dos rebanhos; e rebanhos com até 110 cabeças, considerados como grandes criações. Apesar de que, na amostra entrevistada à ocasião, haviam dois criadores presentes, com 115 e 120 cabeças. Os criadores entrevistados destacaram que a tendência, na época da conversa, era a redução dos rebanhos, pois já chegaram a ter de 200 a 400 cabeças, sendo que estas pessoas depois abandonaram a atividade.

Quanto à natalidade e mortalidade, os criadores reforçaram que a maioria das búfalas pare todo ano, sendo difícil falharem. Assim, pode-se esperar de cada dez vacas oito bezerros, já contando a possível mortalidade de crias, que oscila de um a dois quando pouco, com média de três e máximo de cinco a seis perdas, considerando a influência do tamanho dos

rebanhos. Como principal época de maior mortalidade, citaram o mês de agosto, com perdas de crias desmamadas devido às cheias e de bezerros devido à escassez de pastos. Também as diarreias, que levam a óbito em até oito dias após o nascimento. Há pouca ocorrência de rejeição dos bezerros por parte das mães.

Segundo Lau (1991) para que se alcance rendimentos satisfatórios há que se considerar a criação racional dos animais jovens. A fase de cria das bubalinos merece especial atenção por parte dos criadores, em vista de ocorrer nesse período os maiores índices de morbidez e mortalidade dessa espécie animal.

Lógica semelhante foi observada nas duas comunidades (Carmelino e Cuieiras) quanto à evolução do rebanho bubalino, sendo o processo mais destacado na área da várzea, devido a maior frequência de valores nulos, apesar de rebanhos maiores, dados que demonstram apesar de a atividade ser mais importante para as famílias, houve maior disparidade nos dados amostrados. Na Tabela 2, apesar da variabilidade nos dados amostrados, observam-se menores frequências de valores nulos, bem como, valores médios mais elevados, o que indica existência de maiores inventários bubalinos e bovinos na área, conseqüentemente, importância mais destacada dessa atividade para as famílias da comunidade de várzea (LOURENÇO JUNIOR e GARCIA, 2008).

Na comunidade de Cuieiras observa-se, nos dados tabulados, tendência inversa em relação aos rebanhos da comunidade do Carmelino, com aumento do quantitativo de animais, em 2009, quando comparado à criação da REVPS, em 2004 (ADEPARA, 2009). Esse aumento pode ser explicado por vários motivos, os principais percebidos quando da visita à comunidade, foram decorrentes da importância que a criação de bubalinos exerce para as famílias, inclusive com aumento no número de famílias que constituem as comunidades de Cuieiras e circunvizinhas, na área de várzea, pois a natalidade entre os casais é mencionada como elevada e os jovens são estimulados a se casarem relativamente precoces, devido às poucas perspectivas relacionadas a estudos na localidade ou outros cenários. Com a nova família, em outra área ou em parte da que era inicialmente do pai do marido ou mulher, inicia-se uma nova criação, composta por animais cedidos, adquiridos ou em sociedade, atividade esta que será fonte diária de proteína e renda para o lar em formação. Processo esse que se sucede por gerações na área e que foi implementado desde o povoamento dessas várzeas pelo laticínio Aquiqui (HOMMA et al., 2010).

Outros fatores são os mercados, com relativa facilidade de venda de animais a atravessadores, que regularmente vem à porta dos ribeirinhos para adquirir seus produtos; o valor cultural do queijo produzido, herança das famílias na região de várzea; a remuneração auferida, que se destaca das demais atividades exercidas; e por fim, a adaptabilidade e prolificidade dos búfalos, que longevidade produtiva, com partos anuais, sem quase nenhum investimento por parte dos criadores (SANTOS, 2008).

Os dados amostrados na área de várzea são expressivos e apesar da mediana (devido ao elevado desvio padrão de 49 animais) ser de 28 animais, os valores oscilam de um a 115 animais por rebanho; sendo que, de acordo com frequências dos valores analisados, se observa a concentração dos mesmos em dois grupos extremos, nos quais 56% dos entrevistados estão com rebanhos com até 28 cabeças, enquanto os 44% restantes apresentam rebanhos com 82 a 115 cabeças. Valores estes mais elevados que os da comunidade de transição, na qual parte da comunidade questiona a continuidade da atividade. Os valores chegam a ser cinco vezes maiores para a área de várzea.

Destaca-se a categoria das fêmeas adultas, como ressaltado na comunidade de transição, como a categoria de maior impacto produtivo/financeiro a atividade. A presença do valor médio de um touro pode demonstrar um cuidado dos criadores com a reprodução e uma medida paliativa em relação à consanguinidade, ressaltada pelos mesmos como impactante negativamente sobre a atividade. Ressalta-se que, há ainda quantitativos a serem considerados relativos aos médios e pequenos animais, nas comunidades de Cuieiras, com suínos, e em Carmelino, com galinhas, importantes para as famílias, particularmente no tocante a segurança alimentar (LOURENÇO JUNIOR e GARCIA, 2006).

### **3.3.2 Gerenciamento da criação**

Em busca do entendimento do manejo dos bubalinos foram subdivididas as práticas em subáreas denominadas manejos, alimentar, sanitário e reprodutivo. Sabe-se que esses processos são à base do sistema de criação e fundamentais para sua caracterização (LOURENÇO JUNIOR e GARCIA, 2006; 2008). Esse diagnóstico se fundamentou nos pontos críticos da atividade e do modo como se desenvolvem nas comunidades da RESEX.



### 3.3.2.1 Manejo alimentar

A alimentação animal praticada nas duas áreas, transição e várzea, apresenta peculiaridades. As questões foram focadas na realidade das pastagens nativas, onde se observa a sua importância em áreas alagáveis e que não alagam. A ocorrência de suplementação alimentar, nas cheias, com ênfase no capim cortado, se faz importante, devido ao impacto positivo que representam na produção (LOURENÇO JUNIOR et al., 2002). Observam-se para a área de várzea, frequências superiores para todas as questões relacionadas na Tabela 3. Isso possivelmente decorre dos maiores efetivos, bem como, por ser a alimentação dos animais nessas áreas mencionado como um dos principais entraves ao desenvolvimento da atividade, particularmente em épocas de cheias, devido a grande dependência dos criadores das condições do meio (CAMARÃO et al., 2006). Mesmo em áreas de várzea, com menor acesso a áreas que não alagam, a percentagem é praticamente o dobro da área de transição.

Tabela 3. Principais características da alimentação do rebanho bubalino, nas comunidades do Carmelino e Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009

Variável	Resultado (%)
Carmelino	
Uso somente de pasto nativo em áreas alagáveis	22,20
Uso de pasto nativo em áreas não alagáveis	44,40
Alimentação alternativa nas cheias	33,30
Fornecimento de capim cortado aos animais	22,20
Fornecimento de sal branco	11,00
Emprego de suplementação alimentar	11,00
Cuieiras	
Uso somente de pasto nativo em áreas alagáveis	60,00
Uso de pasto nativo em áreas não alagáveis	78,00
Alimentação alternativa na cheia	90,00
Fornecimento do capim cortado	89,00
Fornecimento de sal branco	90,00
Emprego de suplementação alimentar	40,00

Dados do painel temático, na comunidade de várzea, em 2010, indicam o uso corriqueiro do corte de capim e fornecimento nas marombas. Enquanto informações dos informantes-chaves ressaltaram que os campos permanecem alagados nos meses de junho a

agosto, sendo que, quando as águas baixam os solos estão sem vegetação, pois o capim se encontrava flutuante sobre as águas, restando apenas às invasoras mortas. Esses fatos se incluem entre os principais motivos para não criar os animais, destacado pelos entrevistados, pois além das cheias e devido a elas, há maior mortalidade de bezerros e trabalhos associados para manter as produções. No entanto, apesar de todos os problemas, a criação desses animais é considerada pela maioria como a única solução (QUINZEIRO NETO et al., 2010). Ao fim da sua colocação, o comunitário ressalta que as cheias não eram assim em tempos anteriores e que ainda existe gado branco, que permanece na terra firme que se mantém mais ao longe, em direção à comunidade do Guajará.

O manejo diário da alimentação dos bubalinos, nas áreas de várzea, foi sumarizado por uma liderança comunitária, no ano de 2009. Durante o inverno, a tarde se cortava capim e o fornecia na maromba, sendo que, pela manhã os animais vão ao campo. No verão, há permanência dos animais no campo. Assim, há uso quase exclusivo de pastos nativos, mas há casos de capim plantado, porém sem maiores cuidados, apenas com foco no aumento dos rebanhos. Em 2009, no entanto, já havia atenção, por parte dos criadores com a qualidade e preocupação no manejo animal (CAMARÃO et al., 2002).

Outro aspecto importante é a noção da necessidade de mineralização do rebanho, apesar do uso mais frequente apenas de sal branco, há relatos de uso de sal mineral, inclusive considerado a principal suplementação pelos criadores (CARDOSO e PEREIRA, 2002). Houve um caso, na comunidade de transição, do uso do fornecimento de sal branco durante o ano todo, por um criador, e para todas as categorias animais. Esses dados contrastam com o informado pelos criadores no painel temático, quanto à inexistência de cochos destinados ao fornecimento de sal para os animais.

Na comunidade de várzea, o sal é destinado a todas as categorias por 75,5% dos criadores, sendo que 67,5% fornece por cerca de onze meses ao ano. O período de suplementação alimentar na várzea se estende de setembro a janeiro, período no qual a cheia dos rios é mais crítica, com oferta para todas as categorias, por 75,0% dos entrevistados. Houveram relatos no painel de uso de sal mineral para todas as categorias animais, sendo esse produto constituído a partir do sal branco e premix mineral, muitas vezes em concentrações abaixo do recomendado, com misturas de um fardo de sal branco (25 kg) com 0,5 kg de premix, sendo esta formulação metade do prescrito pelo fabricante. Essa carga era suficiente para fornecimento aos animais por dois meses, em média, sendo que foi informado um

período de até cinco meses para novas compras de minerais, durante esse tempo era fornecido somente o sal branco. Essa prática era adotada, nessa comunidade, principalmente para as vacas e se fazia uso de suplemento vitamínico em pó (vitaminas A,D e E), misturado à suplementação mineral. Os criadores relatam ainda que os bubalinos precisam de adaptação e que há sobras dos minerais nos cochos, mas que quando adicionados de vitaminas, há maior consumo (FRANZOLIN, 2002).

Em entrevista no ano de 2009, um informante-chave confirmou que na área de várzea o sal era mais ofertado no verão, posto em tábuas, sem proteções. A formulação mineral era usada pela minoria, enquanto o sal branco era ministrado por muitos e para todo o rebanho. Afirmou-se que com o uso do sal mineral, se sentia melhoria na produção do leite, e que os animais se mostravam “mais limpos”. O fornecimento mineral para a categoria das vacas se destaca devido à necessidade aumentada desses animais quando em lactação, em decorrência do aporte de minerais para o leite. O comum desses sistemas é o fornecimento apenas aos bezerros, e muitas vezes, somente o sal branco. Porém, os cuidados para preservação da mistura mineral não são tomados, havendo grande probabilidade de serem afetados pelas chuvas e perderem sua funcionalidade, uma vez que os cochos, em sua maioria eram constituídos de troncos de árvores escavados, sem cobertura. Quando das chuvas os criadores reconheceram que o emprego do sal era menor (MCDOWELL, 2002).



Figura 7. Cocho descoberto em maromba na várzea (QUINZEIRO NETO, 2009).

Na comunidade do Carmelino, houve apenas uma citação de uso de pasto em áreas não alagáveis, pelo período entre os meses de agosto a fevereiro. Destaca-se que nessa comunidade, muitos criadores dispõem de áreas na terra firme, mas que não são empregadas para o cultivo de pastagens ou para a suplementação dos animais. Segundo dados do painel temático, em 2010, os búfalos eram regularmente conduzidos para pastos em terra firme no

inverno, quando da subida das águas. Nesse pasto de terra firme, segundo eles, os animais conseguiam permanecer por três meses, de março a maio. Sendo que, as pastagens de várzea eram utilizadas a partir de fevereiro até junho, com os animais permanecendo o dia nessas áreas e retornando ao curral ao final da tarde. No inverno os animais podem pastejar até as ilhas limítrofes, perfazendo aproximadamente três mil metros, que se reduzem no verão a cerca de 500 metros.

Os comunitários citaram que os pastos estavam sendo invadidos por ervas daninhas, com destaque para o “timbó” (*Mascagnia* sp) e o “murerus” (*Eichhornia crassipes*, *E. azurea*, *E. diversifolia* e *Pontederia rotundifolia*), sendo que este era conhecido como “acaba pasto”, possuindo folha larga, sendo até ingerido pelos búfalos quando planta jovem, mas depois se desenvolve devido à baixa palatabilidade (CAMARÃO et al., 2006).

Destaca-se que a suplementação alimentar com capim cortado, não é obtida de capineiras plantadas ou mesmos de touceiras de capim nativo, em terras não alagáveis, mas a prática regular na área de várzea é a retirada dos rios, de massas flutuantes de capim nativo, que se deslocam quando das cheias. Assim, não há escolha do capim em suas melhores condições, mas o contrário. Quadro potencializado pelo modo de coleta, em canoas, nas quais criadores pensam ser a melhor parte do capim os talos, pois as folhas são mais difíceis de serem coletadas nessas circunstâncias e não formam volume considerável para transporte. Além do que, as que são coletadas se desprendem mais facilmente. Dessa forma, há relatos de que os animais, particularmente os bezerros, após a ingestão desse material, fornecido nas marombas, ficam com o estômago cheio, mas não engordam. Fato esperado ante ao baixo valor nutricional do suplemento oferecido, em quantidades duvidosas, para essa categoria exigente. Esse fato se reflete em prejuízos a fase de cria, com animais tardios e aumento da mortalidade (LOURENÇO JUNIOR e GARCIA, 2008).

### 3.3.2.2 Manejo sanitário

Quanto ao manejo sanitário, o foco ocorreu nas principais práticas e doenças, tidas como mais impactantes na produção. Na comunidade do Carmelino (Tabela 4), as verminoses se destacaram, com maior impacto nos bezerros, apesar da vermifugação massivamente

empregada. As endoparasitoses são acompanhadas das clostridioses, como principais enfermidades, em ambas as comunidades. Sendo que, além das vermifugações não estratégicas realizadas, principalmente nos bezerros, e da limpeza irregular das instalações, apenas a vacina de aftosa era prática regular, devido ao uso obrigatório. Essas vacinações eram usualmente aplicadas nos corredores dos currais, em campanhas ou não, como no caso da vacina contra brucelose. Essa vacina era comprada em grupo e atentava-se para o período recomendado de vacinação das fêmeas jovens, de três a oito meses (LAU, 1984; 1987; 1988).

Tabela 4. Principais características do controle sanitário do rebanho bubalino, nas comunidades do Carmelino e Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009

Variável	Resultado (%)
<b>Carmelino</b>	
Verminose (incidência)	43,00
Emprego de vermifugação	89,00
Desverminação em bezerros	87,50
Clostridiose (incidência)	42,00
Pediculose (incidência)	22,00
Emprego de vacina contra aftosa	100,00
Emprego de vacina contra brucelose	100,00
Maior incidência de doença na época mais chuvosa	75,00
Realização de cura de umbigo	44,40
Administração de colostro	55,50
<b>Cuieiras</b>	
Verminose (incidência)	60,00
Emprego de vermifugação	100,00
Desverminação em bezerros	87,50
Clostridiose (incidência)	40,00
Pediculose (incidência)	30,00
Emprego de vacina contra aftosa	100,00
Emprego de vacina contra brucelose	70,00
Maior incidência de doença na época mais chuvosa	60,00
Administração de colostro	70,00

Segundo dados obtidos no painel temático realizado nessa comunidade em 2010, os criadores estimaram que de cada 17 bezerros nascidos, usualmente morre apenas um, ocorrendo mais no inverno, devido à dificuldade de locais para a criação dos animais. E reforçaram que, mesmo nessas condições é difícil cria morrer. Muitas vezes, particularmente nas criações aonde o queijo não é fabricado, o bezerro fica livre para ingerir todo o leite

disponibilizado pela mãe. De acordo com esses dados, a diarreia também era comum nos bezerros. Para combate dessa enfermidade, empregava-se a ivermectina injetável, somente nos animais mais doentes (LAU, 2002).

A cura de umbigo e atenção ao colostro não são usuais em todas as comunidades e repercutem negativamente na mortalidade de bezerros, com maior gravidade na época das chuvas. Essa cura, na comunidade do Carmelino era realizada comumente com emprego de azeites. O mesmo produto também era empregado na prevenção ao ataque de morcegos hematófagos, que atacavam quase todos os bezerros, com predileção pelas orelhas (LAU, 1996).

As duas comunidades apresentaram frequências próximas para várias questões, com destaque para as medidas preventivas de vermifugação e vacinação. Os valores mais elevados na várzea para a verminose explicam o uso por todos os entrevistados de vermífugos. Na área de transição, segundo dados do painel temático, eram empregados produtos contra as vermes a partir dos 15 dias de vida das crias, com ênfase nos produtos injetáveis à base de levamisol e ivermectina, que era empregada para todas as categorias. Houve relatos também de uso aos 30, 60 e 120 dias (LAU, 2002). A maior incidência de doenças nas chuvas em ambas as comunidades se justifica pela maior aglomeração dos animais em currais e/ou marombas. Como medida paliativa, a limpeza das instalações é destacada, sendo até cinco vezes por semana, nas áreas de várzea, com raspa dos detritos. Nessas áreas, segundo informações do painel temático, havia, inclusive, presença constante de outros animais, sem separações (GARCIA e NAHUM, 2008).

Na comunidade do Carmelino houve menção do uso frequente de antibióticos à base de oxitetraciclina, empregados por via injetável e com o uso de pistolas (seringa automática) veterinárias, em várias situações e para a maioria do rebanho, de acordo com dados do painel temático. Houve relatos do uso de vitaminas combinadas (A, D e E) injetáveis, particularmente nos animais doentes. Com relatos também do uso dessas vitaminas para os reprodutores em estação de monta, na área de várzea, segundo dados de painel temático, em 2010, bem como foi citada o antibiótico acima como medicamento de eleição para uso quando de retenções de placenta, além das prostaglandinas. Esses produtos eram anualmente adquiridos (LAU, 1996).

As seringas pistola veterinárias também eram de uso comum nas áreas de várzea, segundo dados do painel temático, em 2010. Outro aspecto complicador, segundo dados do

painel temático na comunidade do Carmelino, em 2010, os animais não eram separados por categorias, com mistura de idades e facilitação da transmissão horizontal de enfermidades (ATHAR et al., 2011). Apesar do relato da construção de um compartimento à parte, nos currais e marombas, denominado de “chiqueiro” e destinado ao manejo diferenciado das crias. Devido aos pastejo comum havia mistura de animais pertencentes a vários rebanhos e criadores, sendo diferenciados somente pelo ferro quente, marca definitiva impressa na pele.

Apesar das condições aparentemente mais difíceis da várzea para a criação de bezerros, os relatos de 60% dos entrevistados de perda de apenas um animal por ano, em média, enquanto na área de transição, 30% citaram perder até dois bezerros. As causas principais são por acidente ofídico na comunidade do Carmelino e por carbúnculo, na comunidade de Cuieiras. Esse segundo motivo por ser aplacado, de acordo com o *Clostridium* causador, pelo emprego da vacina monovalente, que não requer refrigeração e tem custo relativamente acessível e que poderia ser aplicada juntamente com as vacinas obrigatórias, pelo agente vacinador, diluindo o custo ser feita em grupo (LAU, 1988).

Destaca-se que 30% citou não fazer a vacina contra brucelose, zoonose de grande impacto a saúde do animal e homem, inclusive causadora de infertilidade nas fêmeas altamente transmissível e que se transmite ao homem também pelo leite. Ressalta-se que a falta dessa vacinação obrigatório implicará na guia de trânsito animal, com penalidades ou saída para ilegalidade pelo criador (LAU e SINGH 1985; LAU, 1997; CAPORALE et al., 2010). As vacinas obrigatórias, segundo dados do painel temático realizado em 2009 na área de várzea, eram aplicadas por veterinário que vinha da sede do município de Porto de Moz, Pará. Nessas incursões também eram capacitados comunitários e quando das aquisições dos imunógenos, as notas de compra era guardadas para comunicações oficiais. Também se citou, em entrevista realizada em 2009, que, de acordo com a quantidade de animais por criador, havia vendas de crias para arrecadar recursos visando à vacinação e outros cuidados com o restante do rebanho. Dados que contrasta com o pressuposto da venda de animais mais velhos do rebanho ou mesmo os indicados para descarte, para esse fim (LAU, 2004).

Em conversa com informante-chave, em 2009, os principais manejos realizados com as crias na área de várzea, foram elencados: o criador observa a proximidade da vaca gestante e quando está próximo ao parto, à vaca é contida ou permanece em atenção constante, devido ao foco ser o local de parto, para evitar possíveis problemas, além do uso regular de prostaglandinas. A o cuidado para o acesso do bezerro ao primeiro leite, com desobstrução da

boca dos animais, além da oferta a mamar abundante. Nessa sequência há uso de vermífugo a partir do 8º dia de vida, com emprego massivo de ivermectina. O comunitário ressaltou que não há muita atenção ao umbigo do recém-nascido, pois acham que a própria vaca cuida disso. Muitos não usam remédio de verme por que acham que os animais sentem muito (LAU, 2005; WADHWA et al., 2011).

Apesar da pediculose não ser mencionada como das enfermidades principais, há o hábito do uso de ectoparasiticidas por 66,7% dos criadores na área de várzea. No entanto, informante-chave na área de várzea em 2009, citou como doenças principais, em ordem de importância, as verminoses, o piolho, manqueira e a diarreia de bezeros em quarto lugar (LAU et al., 1980). De acordo com dados do painel temático, 2010 no Carmelino, as crias eram desmamadas por volta dos sete a oito meses, havendo casos de permanência por doze meses. O período mais comum para a desmama era em dezembro, momento no qual os animais eram ferrados e seguiam para outra área cercada, na terra firme. Por esse relato se observa uma sobreposição de eventos estressantes, a separação da mãe, a ferra e a mudança de pasto, sobrecarga de fatores em momento crucial para os animais em recria que pode levar a retardos no desenvolvimento dos mesmos (LAU, 2005b).

Na comunidade de Cuieiras (Tabela 4), os valores foram, na maioria, superiores, com manutenção da tendência quanto às ocorrências, como no caso das verminoses. Destacam-se a totalidade do emprego das vermifugações, como medidas estratégicas. Segundo dados do painel temático realizado na área de várzea, em 2010, foram destacados pelos criadores como principais enfermidades que acometiam os bubalinos, o aborto (de causa desconhecida), a manqueira (clostridiose) e a mamite, nas vacas, ocasionada por sanguessugas ou piranhas, sendo esta última à causa mais comum.

A ocorrência das mesmas enfermidades, inclusive na mesma ordem, como as mais impactantes para a atividade, sugere que o manejo sanitário, apesar das distâncias, é realizado de modo similar entre as comunidades, e que ações básicas de saúde com um mínimo de investimento poderiam trazer ganhos produtivos e tornar os alimentos mais seguros. Lembrando que o meio no qual os bubalinos são criados, nas duas realidades, potencializado pela baixa capacidade de investimento e nível de instrução dos criadores são entraves importantes, mas que as medidas que os mesmos já tiveram acesso através das ações de transferência de tecnologias a que tiveram acesso, já surtiram resultados positivos, segundo relatos dos entrevistados (LAU 2005; 2005b). Os criadores informaram no painel temático em



2009, que recolhiam os bubalinos diariamente, ao final da tarde, quando os animais eram retirados da área de pastejo comum da comunidade do Carmelino.

Informantes-chaves destacaram em 2009, que comunidade de Cuieiras, há relativamente pouca consciência em relação à criação de bubalinos e os cuidados requeridos pelos animais, porém, se tem dado atenção as vacinações, devido ao cadastro obrigatório. Também ressaltaram que não há assistência técnica, apenas cobranças de várias origens, que se confrontam com iniciativas individuais. Ainda que, os animais que foram adquiridos pelos comunitários não passam por exames prévios, e que o maior problema enfrentado pelos comunitários é a tuberculose nos animais. Nessas áreas foi mencionado ocorrências de separações dos rebanhos por lotes, prática adotada pela maioria dos criadores, com destaque para a separação dos animais desmamados (LAU, 2004).



Figura 8. Modo extensivo de criação do rebanho bubalino em áreas de várzea (QUINZEIRO NETO, 2009).

### 3.3.2.3 Manejo Reprodutivo

Quanto ao manejo reprodutivo, iniciou-se a sua abordagem pela escrituração zootécnica, prática fundamental para controle dessa natureza. Comprovou-se que os eventos relacionados aos nascimentos, na comunidade do Carmelino, foram os de maior frequência, enquanto na comunidade de Cuieiras, apesar dos maiores efetivos, observou-se menor ocorrência dessas anotações (Tabela 5). Destaca-se a ocorrência da castração de machos, nas

áreas de várzea, medida de grande importância para evitar as coberturas indesejáveis, bem como as maiores frequências na maioria dos quesitos (GARCIA e NAHUM, 2008).

Pelos dados tabulados observa-se maior atenção da comunidade de Cuieiras quanto à escrituração, bem como o maior foco na produção como objetivo dos animais, uma vez que ser este o primeiro critério de descarte, indicando possível pressão de seleção sobre o rebanho. Há relatos de anotações inclusive do dia do cio, segundo dados do painel temático. Os criadores têm ainda, noções sobre o uso de rufiões e de burçal marcador, porém não há ações de diagnóstico reprodutivo (SUTHAR e DHAMI, 2010).

Apesar de que, segundo dados do painel temático realizado na área de várzea, em 2010, destacou-se que as coberturas são todas por meio de montas naturais sem controle. Houve relato de cuidados no periparto, com reserva de área pequena, cercada, para a vaca próxima a parição e as crias recém-nascidas. Dados obtidos em conversas com informantes-chaves, em 2009, durante o período de abril a junho não há coberturas, principalmente por que não há montas nas marombas. Mas, por volta do mês de agosto, a maioria das búfalas já está prenha, com concentração dos nascimentos entre julho a setembro, sendo a maioria em agosto, mas nascem até fevereiro (GARCIA, 2006b). Apesar da avaliação dos machos padreadores nas duas comunidades, as montas sem controle, possibilitam a disseminação de doenças da reprodução, e a concentração de nascimentos determina a safra do leite, sendo que sem controle da alimentação e reprodução os criadores não poderão produzir mais na entressafra, quando o valor do queijo é diferenciado (PEREIRA et al., 2007).

O manejo dos reprodutores, segundo os informantes-chaves, nas áreas de várzea, em 2009, ocorria com manutenção dos “garrotes” no lote, se forem considerados bons, porém, a maioria dos criadores retira os machos do mesmo lote a cada dois anos, pois reconhecem serem comuns os prejuízos decorrentes da consanguinidade. Como critérios considerados para a avaliação da qualidade dos reprodutores empregados, os criadores iniciaram pela idade do animal empregado, de três a seis anos; tamanho do animal e o aspecto do chifre, com foco na raça Murrah. Foi citada a preocupação de manutenção sempre de um macho no lote, com relações macho:fêmea de dez até 40. Ressaltando o cuidado em relação às brigas de machos.

Quanto as matrizes, se não parem por mais de um ano, já são considerada como indicativas de descarte (MARQUES et al., 1998). Muitos criadores veem apenas na introdução de animais melhoradores como a solução para seus problemas, porém, animais mais produtivos nas condições dos seus sistemas de produção, podem refletir em vacas

maiores e mais exigentes, bem como em animais mais suscetíveis, inadequados aos regimes extensivos existentes (LOURENÇO JUNIOR e GARCIA, 2008).

Tabela 5. Principais características do controle reprodutivo e seleção do rebanho bubalino, nas comunidades do Carmelino e Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009

Variável	Resultado (%)
<b>Carmelino</b>	
Anotação do nascimento	67,00
Anotação da morte	45,00
Anotação da vacina	33,00
Concentração dos nascimento	87,50
Cobertura através de monta natural	100,00
Avaliação dos machos padreadores	33,00
Idade como primeira causa de descarte	22,20
Matriz adquirida de rebanhos vizinhos	62,50
Aptidão leiteira na seleção de matrizes	33,30
Raça como critério na escolha de reprodutores	33,30
Escolha da raça Murrah	33,30
<b>Cuieiras</b>	
Castração de macho	50,00
Anotação do nascimento	100,00
Anotação da morte	90,00
Anotação da vacina	50,00
Anotação da reprodução	20,00
Concentração do nascimento	70,00
Cobertura através de monta natural	100,00
Avaliação dos machos padreadores	50,00
Tamanho do reprodutor como foco na escolha	50,00
Produção/reprodução como primeira causa de descarte de matrizes	100,00
Atraso reprodutivo como segunda causa de descarte de matrizes	50,00
Matriz adquiridas de rebanhos vizinhos	78,00
Aptidão leiteira na seleção de matrizes	30,00
Escolha da raça Murrah	80,00
Tipo baio como segunda ocorrência	67,00

Segundo dados advindos do painel temático, em 2010, na comunidade do Carmelino, a primeira parição ocorria usualmente por volta dos três anos, indicando que as matrizes iniciaram suas atividades reprodutivas aproximadamente aos dois anos, sendo cobertas logo que apresentaram os primeiros cios férteis. Dessa forma, a monta natural era sem controle, conforme amostrado na Tabela 5. Observa-se a mesma raça Murrah, como de predileção em ambas as comunidades, raça esta considerada com a primeira mundialmente, para a produção de leite. O dado obtido através das entrevistas individuais foi reforçado nas conversas junto a

informantes-chaves, que a raça Murrah se destaca nas áreas de várzea, porém o tipo baio ocorre em quase todos os rebanhos, devido a sua indicação para a produção leiteira, segundo os criadores. Há menor ocorrência da raça Jafarabadi. Houve ainda o relato de um bubalino conhecido como “holandês”, que nasce malhado e depois fica pintado de preto com branco. Devido ao relato de dificuldade de visão dos mesmos, se supõe que seja caso de animais albinos ou vítimas da acentuada endogamia que caracteriza os rebanhos da área. Sendo que o informante citou haver diminuição desses casos (AMARAL e ESCRIVÃO, 2005).

De acordo com informações fornecidas no painel temático realizado na comunidade do Carmelino em 2010, os criadores relataram a fertilidade e prenhez regular das búfalas mesmo submetidas às condições do meio. Houve relato de que para cada 20 fêmeas normalmente espera-se 17 crias, isso devido a algum aborto acidental, como os ocasionados pelos peixes elétricos (“poraquê” - *Electrophorus electricus*) comuns na área. A tomada de anotações sobre o rebanho é fator que permite ao criador o conhecimento da realidade cotidiana dos seus animais. Sua ausência determina impactos negativos sobre a evolução da criação; porém, na comunidade de Cuieiras, 90% dos entrevistados citou coletar informações, particularmente os nascimentos e mortes (QUINZEIRO NETO et al., 2010).

Apesar do sistema de criação apresentado, os criadores relataram observar as condições dos animais, e realizar descartes atentando para características de impacto sobre o rebanho, particularmente a comunidade de várzea, na qual todos os entrevistados relataram essa prática, com destaque para a idade das matrizes e baixa habilidade materna. De modo semelhante, a aquisição das matrizes é criteriosa, atentando-se especialmente para o padrão racial (40%), seguida da produção leiteira (21%) (MIHAIU et al., 2012). Os indicadores produtivos revelam sistemas de criação com baixa adoção de tecnologia, com práticas empíricas, desarticuladas e voltados à subsistência. Confirma-se a suposição de serem sistemas com baixo adoção de tecnologia, apesar de práticas básicas serem realizadas, de modo isolado. Há grande dificuldade em exercer maior controle sobre os animais, particularmente devido ao meio e a estrutura disponível para as atividades. Mas, apesar da menor ação do homem, a mortalidade se encontra dentro de níveis aceitáveis para produções mais tecnificadas (LOURENÇO JUNIOR e GARCIA, 2006; 2008).

Em qualquer sistema, o foco de abordagem deve ser a sua finalidade, e na realidade da RESEX, a criação de bubalinos se desenvolve como atividade com finalidade de subsistência, com baixos insumos e através da mão de obra familiar ribeirinha, de modo integrado e com

grande dependência dos recursos naturais, no qual os animais exercem várias finalidades para as famílias, de segurança alimentar a reserva de capital, portanto, em linhas gerais, são sistemas diversificados, mais voltados à sustentabilidade que a intensificação. Fato este se comprova diante da preocupação dos criadores quanto à capacidade de suporte que as áreas permitem e pela tendência de produzir mais, com uso de animais melhores, que somente pelo quantitativo dos rebanhos (MERGAREJO NETTO, 2008; MAGALHÃES, 2010; CASARI e TORMEM, 2011). Há carência de assistência técnica e pesquisas direcionadas ao entendimento da realidade local visando à integração a RESEX e melhoria das condições de criação (QUINZEIRO NETO et al., 2010).

### **3.3.3 Comercialização da Produção Bubalina**

Como principais produtos gerados pela criação de bubalinos, destacam-se a carne, de modo esporádico, e o leite, extraído diariamente, com processos abaixo detalhados. A pele dos animais praticamente não é considerada, pois os animais são em grande maioria vendidos vivos. O esterco não foi contabilizado devido ao não emprego pelos entrevistados, devido a manutenção dos animais a campo, em sistemas extensivos.

Haviam casos de comercialização de animais vivos, destinados a outras criações. Em entrevista a informante-chave na comunidade de Cuieiras em 2009, citou-se que uma novilha já prenhe podia valer até R\$ 600,00, em valores locais à época.

#### **3.3.3.1 Comercialização da Carne Bubalina**

Visando o fechamento do ciclo produtivo, obtiveram-se informações sobre a comercialização da produção. Quanto à comercialização da carne bubalina, na comunidade do Carmelino (Tabela 6), observou-se que o peso dos animais à venda era verificado em balanças mecânicas, possivelmente devido ao processo ocorrer, via de regra, na sede do município de Porto de Moz, Pará. O peso médio dos animais condiz com os padrões usualmente

estabelecidos, porém, com animais considerados tardios, aos quatro anos, fator que interfere, negativamente, na qualidade da carne comercializada (OLIVEIRA et al., 2006; ZICARELLI et al., 2007).

Conforme dados do painel temático realizado em 2010, na comunidade do Carmelino as vendas de búfalos eram mais para o abate, com os animais em torno dos três anos e principalmente para a sede do município de Porto de Moz, Pará, por meio de atravessadores. Os animais eram controlados pela ADEPARA, sendo principalmente da raça Murrah (AMARAL e ESCRIVÃO, 2005). Quando se vendia, fato que não ocorria todo ano, segundo os criadores, eram de um a dois animais. Nessa comunidade, a categoria citada como mais vendida para abate foi a das fêmeas adultas, com média de dois animais, sendo que houve a venda de até nove animais, e que o grupo entre dois a nove animais vendidos, corresponde a 44,4% da amostra. O segundo destino destes animais foi para outras criações (22,2%). O valor de venda realizado de R\$ 1,00 por quilograma vivo (GONÇALVES, 2008).

Tabela 6. Ocorrências dos principais aspectos relacionados à comercialização de carne bubalina, nas comunidades do Carmelino e Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009

Variável	Resultado*
Carmelino	
Peso à venda estabelecido por balanças <sup>2</sup>	62,50
Peso médio dos búfalos para abate (kg)	400,00
Idade média (anos) <sup>1</sup>	4,00
Mês de abril como época de maior venda de búfalos <sup>2</sup>	33,30
Venda local <sup>2</sup>	71,00
Venda a atravessador <sup>2</sup>	86,00
Pasto como principal dificuldade <sup>2</sup>	50,00
Cuieiras	
Peso à venda estabelecido por balanças <sup>2</sup>	100,00
Peso médio dos búfalos para abate (kg) <sup>1</sup>	380,00
Idade média (anos) <sup>1</sup>	3,00
Mês de março como época de maior venda de búfalos <sup>2</sup>	62,50
Venda local <sup>2</sup>	100,00
Venda a atravessador <sup>2</sup>	100,00
Cheias como principal dificuldade <sup>2</sup>	50,00

\*1- mediana; 2- percentagem

A categoria de machos desmamados apresentou menores valores, com venda de até dois animais por 33,30% da amostra. 44,40% dos criadores citou vender os animais em janeiro. As vendas são pouco usuais, uma vez que o 50% citou vender para políticos ou para

eventos relacionados à política, sendo as vendas sempre em domicílio. Vendas no local de produção também ocorreram na várzea, possivelmente devido à dificuldade de transporte e escoamento da produção. Esses dados contrastam com o esperado, de manutenção da categoria das matrizes, devido a sua importância produtiva, e prioridade de venda dos machos desmamados, mais indicados devido à dificuldade de manutenção dos mesmos nos rebanhos e ganho de peso facilitado. Pode supor que os rebanhos sejam menores ou que a tendência seja a desmobilização dos animais e saída da atividade, como observado em entrevistas e na diminuição do efetivo bubalino entre os anos de 2004 a 2009.

Na comunidade de Cuieiras, também, as fêmeas adultas foram as mais vendidas para abate, com até 15 animais comercializados, mas com valor médio de quatro fêmeas, haviam frequências semelhantes (30%) para os grupos que vendiam de 1 a 2 animais e o para o que vendeu 4 fêmeas. O valor praticado foi de R\$ 1,10 o peso vivo à época da pesquisa (2009). Os machos desmamados vem na sequência, com venda de até animais, mas valor médio de 3 machos, com agrupamentos entre os que venderam de 1 a 3 machos (30%) e nos que venderam 10 animais (20%). O valor girou entre R\$ 0,60/kg vivo. Houve pouca venda de machos adultos e fêmeas desmamadas (GONÇALVES, 2008).

Observa-se na área de várzea a tendência semelhante de venda de fêmeas adultas, porém por motivo distinto. Nesses casos, os rebanhos estão em expansão e a maior categoria dos mesmos são as matrizes, somado ao fato de que os produtores citaram exercer pressão de seleção mais acentuada sobre as mesmas, com descartes anuais, principalmente devido a aspectos produtivos. A venda de machos desmamados segue o pressuposto teórico, apesar dos menores valores praticados para uma carne de melhor qualidade. Pode ser devido as menores quantidades, vendidos em épocas de safra, sofrendo o efeito do custo de ocasião e da escala na comercialização. O descarte dessa categoria se faz fundamental visando maior giro de capital e minimização do descontrole reprodutivo, além de ser a categoria com melhor conversão alimentar e rendimento no ganho de peso (LOURENÇO JUNIOR e GARCIA, 2006; 2008; GONÇALVES, 2008).

Outros comunitários, por meio das entrevistas a informantes-chaves na área de várzea, em 2009 citaram as vendas, principalmente de “mamotes”, que são animais desmamados, em fase de recria, que alcançam os 200 kg em cerca de dois anos ou quase 300 kg entre antes dos três anos, sendo os machos comumente avaliados, em 2009, a R\$ 1,00/kg de peso vivo. Outros criadores, ainda na área de várzea, em 2009, detalharam que os machos desmamados

são a principal categoria destinada ao abate, com faixa de peso de 250 a 350 kg, alcançados entre os 2,5 a 3,0 anos. Essas vendas ocorrem por meio de atravessadores. As vacas também são destinadas ao abate, com pesos de 400 até 700 kg, com média de 500 kg, ou permanecem nos rebanhos, se produtivas, até a morte, pois iniciam sua atividade reprodutiva por volta dos 3,5 anos e seguem produzindo por até 13 anos, no mínimo, segundo os entrevistados. Os machos mais velhos seguiam o mesmo destino, com pesos entre 600 a 800 kg, permanecendo nos rebanhos por no máximo cinco a seis anos.

Em ambas as comunidades, aos pesos médios apresentaram considerável variação nos dados amostrados, justificando o emprego da mediana. Sendo que, na comunidade de Cuieiras (Tabela 6), os valores foram 20 kg a menos, um possível indicador de acabamento mais precoce dos animais. Fato este corroborado pelo um ano a menos necessário para o alcance desse peso para a venda peso (LOURENÇO JUNIOR e GARCIA, 2008). Aos criadores foi solicitado que listassem em ordem de importância, quais as principais dificuldades para a produção de carne. Para a comunidade de transição, os pastos foram sempre citados. Também mencionaram, através do painel temático, as dificuldades em relação ao sal mineral, a qualidade da produção e a questões políticas. Também destacaram a carência por assistência técnica, e a disponibilização de apoio e insumos para a produção. Porém, para os participantes do painel, apesar das dificuldades, não pensam em se desfazer dos animais. Para a área de várzea, a principal questão foi à cheia dos rios, seguidas em ordem, pelos compradores para sua produção, pasto de terra firme e manejo animal. Assim, os pastos ocorrem como entraves em ambas as realidades (GARCIA, 2006).

A venda de animais para o abate e a situação dos criadores na REVPS se mostra complexa, pois foi citado por vários criadores que os custos para ir as sede do município de Porto de Moz, Pará, por vezes demandam mais de doze horas de viagem, em barcos a motor. Sendo necessária, segundo os entrevistados, uma viagem para retirar a guia de trânsito animal e outra, de ida e volta, para transportar o animal para abate. Devido a esse trâmite, se torna inviável o processo para venda de um ou poucos animais, pois os custos com a liberação e transporte podem exceder o valor auferido com a venda do(s) animal (is), isso sem se retirar o custo de produção. Esse quadro desestimula a produção dessa natureza, agrava a venda desses animais quando de eventuais necessidades, pois são as “poupanças” dos ribeirinhos e justifica a venda somente para atravessadores nos próprios domicílios, sendo que nessa transação há perda considerável do valor do animal, para dar margem ao lucro do mediador. Os moradores



destacaram a necessidade de um serviço diferenciado por parte do órgão regulador do trânsito animal para essas realidades, inclusive com postos mais próximos ou itinerantes, dado o volume de animais existente e comercializado (SANTOS e ROCHA, 2008).

Perguntou-se sobre a venda de bovinos, para fins de comparação, e na área de várzea não houveram informações, indicando ser ação incipiente ou inexistente para os criadores entrevistados. Enquanto na área de várzea houve um relato da venda bovino, com 350 kg aos 3,5 anos.

### 3.3.3.2 Comercialização do leite bubalino e derivados

O leite bubalino se diferencia da carne pela produção diária, de grande importância para a segurança alimentar e renda das famílias (Tabela 7). Na comunidade do Carmelino, há concentração da produção, no período de dois a três meses (Tabela 7), conhecida como “safra”, na qual ocorre o pico das lactações, regido por fatores naturais, como concentração de partos e estacionalidade nutricional. Na área de transição, segundo dados do painel temático em 2010, os criadores citaram pouco extrair o leite, devido às baixas produções por vaca, em torno de três a quatro litros, além das distâncias que os animais permaneciam do curral, os levava a deixarem mais para as crias. Diante desse quadro os criadores destacaram que se empregadas técnicas eles poderiam reduzir a quantidade de animais criados e aumentar a produção de leite (LOURENÇO JUNIOR e GARCIA, 2006; RODRIGUES et al., 2008).

Na comunidade de Cuieiras, se observam o efeito das diferenças do regime de chuvas e condições regionais que a várzea imprime, em relação às de transição (Tabela 7). O período de produção se estende por cinco meses, apesar da coincidência do mês de dezembro, entre os de maior produção. A quantidade de búfalas ordenhadas é mais que o triplo na área de várzea que na de transição, apesar de igual produção por búfala, em valores médios. Outro aspecto importante é o maior consumo proporcional do leite bubalino pela comunidade do Carmelino, que em relação a Cuieiras. O pasto, para ambas as realidades se destaca como principal problema para a manutenção da produção leiteira. Devido às dificuldades de comercialização do leite in natura, o queijo é o principal destino da produção, devido a sua maior conservação e valor agregado (SAMPAIO NETO et al., 2001).

Tabela 7. Principais aspectos relacionados à produção e comercialização de leite bubalino, nas comunidades do Carmelino e Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009

Variável	Resultado*
Carmelino	
Concentração do período de produção <sup>3</sup>	66,70
Mês de dezembro como pico da produção <sup>3</sup>	88,80
Número médio de búfalas ordenhadas <sup>1</sup>	4,00
Produção média individual (l/dia) <sup>2</sup>	4,00
Quantidade de leite vendida (l/dia) <sup>2</sup>	0,00
Quantidade de leite consumida (l/dia) <sup>2</sup>	3,00
Queijo como principal destino do leite <sup>3</sup>	75,00
Pasto como principal dificuldade para a produção de leite <sup>3</sup>	30,00
Queijo vendido com tamanho médio de 8-10 kg <sup>3</sup>	66,60
Preço de venda de queijo (R\$/kg) <sup>1</sup>	4,50
Venda de queijo no domicílio <sup>3</sup>	66,60
Manteiga como segundo produto do leite <sup>3</sup>	100,00
Cuieiras	
Concentração do período de produção <sup>3</sup>	50,00
Meses de outubro a dezembro como pico da produção <sup>3</sup>	80,00
Número médio de búfalas ordenhadas <sup>2</sup>	15,00
Produção média individual (l/dia) <sup>1</sup>	4,00
Quantidade de leite vendida (l/dia) <sup>2</sup>	0,00
Quantidade de leite consumida (l/dia) <sup>1</sup>	1,00
Queijo como principal destino do leite <sup>3</sup>	89,00
Pasto como principal dificuldade para a produção de leite <sup>3</sup>	40,00
Queijo vendido com tamanho médio de 10-15 kg <sup>3</sup>	40,00
Preço de venda de queijo (R\$/kg) <sup>1</sup>	5,00
Vendas de queijo no domicílio <sup>3</sup>	78,00
Manteiga como segundo produto do leite <sup>3</sup>	100,00

\*1- média; 2- mediana; 3- percentagem

Nessa comunidade, segundo um informante-chave em 2009, como principais fatores a interferir na produção de leite bubalino, a falta de pastos, a degradação dos solos e o deslocamento intermitente dos animais. Porém o leite bubalino exerce papel importante na segurança alimentar das famílias, principalmente para as crianças e jovens. Os criadores da área de várzea, informaram em painel temático no ano de 2010, o exemplo de consumo diário de 0,5 litro de leite por filho (QUINZEIRO NETO et al., 2010).

A grande dependência dos recursos naturais se reflete nas safras de produção do leite consequentemente do queijo, fato que afeta os preços praticados, devido à autorregulação do

mercado pela lei de oferta e demanda. O interessante é que, nas regiões equatoriais as búfalas não são influenciadas pelo fotoperíodo, mas a concentração da estação reprodutiva ocorre devido às condições nutricionais, em processo denominado estacionalidade nutricional. Então, assim que ocorrem as primeiras chuvas, e o pasto nativo se recupera, há um *flushing*, aporte de nutrientes para as fêmeas, e seu sistema reprodutivo (processos fisiológicos) dispara o retorno à atividade cíclica, concentrando osaios férteis, as prenhez, e conseqüentemente os partos, como uma estação de monta regulada pelas condições do meio. Devido às distâncias e diferenças de vegetação e edafoclimáticas, constata-se a variação nesses períodos entre as comunidades (GARCIA, 2006b; QUINZEIRO NETO et al., 2010).

Quando perguntados sobre a produção de leite e queijo na área de transição, 66,70% citaram retirar leite por dois a três meses, sendo 88,89% retiram em dezembro e 78,00% também em até fevereiro. A produção individual oscilou de dois a quatro litros para 50% dos entrevistados e consumo por família por chegar até a 60litros/mês. Apesar da menor produção, 75,00% destinam o leite para elaboração de queijo, com fabricação de até 20 a 24 quilos/mês, apesar dos valores médios de cinco kg e venda de apenas dois quilos. O tamanho médio desse queijo é de oito a dez quilos (66,70%), e precisa de 5 a 8 litros de leite (100% da amostra). As vendas ocorrem localmente (66,70%), sendo 50% vendido para o vizinho, que por vezes, exerce o papel de atravessador. No processamento do queijo a gordura sobrenadante, também chamada de “nata” é recolhida para ser utilizada no processo de “fritura” da massa, e também recolhida e reconhecida como segundo produto derivado do queijo, por todos os entrevistados, que produzem de 5 a 20 quilos/mês, destinada apenas ao processamento e consumo pela família.

Para a área de várzea, a produção de leite e queijo bubalino, ocorre por até sete meses, com metade dos entrevistados produzindo por cinco meses, com dois agrupamentos, sendo 30% de outubro a dezembro e 50% de setembro a fevereiro. Quando perguntados sobre o número de búfalas ordenhadas, obteve-se valores de até 40 vacas em lactação, havendo dois grupos principais, sendo 40% entre três a nove búfalas, e 40% com 20 a 40 búfalas. Quanto às produções foram até oito litros/vaca, mas destacando-se do dois grupos, com 30% da amostra cada, com produções de dois e três litros/animal/dia. Apesar do isolamento, houve menção de venda de leite in natura, chegando a 60 litros/mês. Em contraste a média de consumo do leite baixa, há relatos de até 120 litros/mês, com dois grupos com valores extremos, um com 90 litros (20% da amostra) e outro com dois a quatro litros (30%).

Enquanto para a liderança em exercício na comunidade de Cuieiras no ano de 2009, a maior produção de leite bubalino, ocorre entre os meses de dezembro a fevereiro, havendo produções a partir de outubro e ausência das lactações entre maio e setembro. A elaboração de queijo acompanha a produção de leite, com pico entre os meses de dezembro a janeiro. Outro entrevistado, na mesma comunidade e época, destacou que as búfalas eram ordenhadas diariamente no verão, particularmente no período entre o final dos meses de setembro a janeiro. Nessas ordenhas diárias, era comum a ordenha de cerca de 20 vacas das quais se retirava de 70 a 80 litros de leite, numa faixa de três a quatro litros por vaca. Ressaltando que os animais eram “gados naturais”, sem maiores cuidados. Essa produção era toda destinada à produção de queijo, sendo requerido cerca de 10 litros de leite para cada quilo de queijo, com remuneração média de R\$ 7,00/kg, com valores oscilando de R\$ 3,50 a R\$ 8,5/kg de queijo. Como esperado ante os pressupostos da teoria de mercado, a remuneração é inversa à oferta, processo este presenciado de modo nítido pelos produtores quando das épocas de safra e entressafra do queijo. Assim, os produtores percebem o mercado que se descortina na época de entressafra e demanda apoio e tecnologias para ampliar as produções nessas épocas (QUINZEIRO NETO et al., 2010).

A ordenha dessas búfalas requer a presença dos bezerros para a descida do leite, sendo que, quando afastados das mães, essas secam rapidamente. A desmama então, usualmente ocorre aos sete meses, de modo natural pelas búfalas, ocorrendo geralmente de abril em diante, quando há subida das águas e manutenção dos animais nas marombas, com redução da oferta de alimentos e da produção de leite (CAMARÃO et al., 2002)

Nessa entrevista a informantes-chaves, um criador citou já ter criado bovinos, mas que estes animais eram mais sensíveis e requeriam maiores cuidados, fato que o motivo a se desfazer desse rebanho. Enquanto, frisou, o búfalo é mais resistente à água, e afirmou ser esta criação a principal atividade econômica das famílias, apesar da polêmica gerada em torno da criação quando da homologação da RESEX, fato que tem gerado medo entre os moradores da reserva, devido à ideia da retirada dos animais da área. O comunitário citou que em reunião à época da entrevista, em 2009, houve concordância pelo Conselho Deliberativo da Reserva quanto à aceitação dos animais na área, com a questão sendo debatida entre os órgão IBAMA e INCRA, mas ambos citaram não ser da sai alçada. De acordo com dados informados no painel temático em 2010, o período de lactação usual era de oito meses. Os criadores fizeram nessa conversa uma evolução do rebanho empregando os indicadores que mais ocorrem nas

suas criações. Assim, dois exemplos foram relatados, um rebanho com 30 vacas, sendo que 43% destas estão em lactação, e outro com 16 vacas, com 75% das mesmas em lactação (SAMPAIO NETO et al., 2001).

Em relação à produção de queijo, ainda na comunidade de Cuieiras, houve relatos de elaboração de até 360 kg/mês, mas com mediana de 56 quilogramas/mês. Houve dois agrupamentos, 40% dos entrevistados com 20 a 48 quilogramas e 30% com 120 a 260 quilogramas/mês. Quanto ao tamanho do queijo comercializado, constataram-se relatos de até 25 quilos por peça, mas com mediana de 10 kg. Para essa questão os dois agrupamentos ocorreram em 40% dos criadores, um com três a oito quilos e o outro com 10 a 15 quilogramas por peça de queijo comercializado.

Perguntou-se os menores e maiores valores praticados na comercialização do queijo, por cada quilo do produto, visando captar a variação que ocorre ao longo do tempo. Assim, para os maiores valores, foi citado até R\$ 9,00/kg, mas com mediana de R\$ 6,90/kg. Nessa questão, 55,55% da amostra relatou R\$ 8,00/kg. Enquanto para os menores preços, houve relato de até R\$ 5,00/kg, com mediana de R\$ 2,80/kg, mas 37,50% citaram R\$ 4,00/kg. O principal destino do queijo é para a cidade de Macapá, Amapá (75,00%), seguido de Santarém, Pará (38,00%). Dados das entrevistas a informantes-chaves, em 2009, na área de várzea, revelaram detalhes da produção de queijo, que em valores médios, giravam em torno de 40 kg por semana no mês de setembro, a 60 a 65 kg/semana no mês de janeiro. Tendo como extremos de maiores produção de até 100 a 120 kg e as menores de 20 a 35 kg/semana, sem vendas no inverno. As peças de queijo variavam entre 10 a 12 kg e 20 a 25 kg, com maior ocorrência das de 10 a 15 kg.

Dados do painel temático na área de várzea, em 2010, revelaram que haviam formas de 5 a 15 kg, sendo estruturas de madeira de modo a formarem peças únicas. O fato de serem de madeira acarreta riscos de contaminação dos produtos, devido à dificuldade de higienização dos materiais, que retém resíduos, além de serem de reduzida vida útil. Nessa conversa, solicitou-se dos produtores os passos do processo de elaboração artesanal do queijo. Assim, o processo dura dois dias e se inicia pela ordenha de um dia que é posta para descansar e se transforma em coalhada. No segundo dia, separa-se a gordura sobrenadante, que será armazenada para a transformação em manteiga (nata) e para fritura posterior (óleo). Então, separa-se a massa fermentada do soro do leite (uma a duas horas). A essa massa acrescenta-se o leite ordenhado no segundo dia, aos poucos, com o qual se cozinha a massa. Nessa etapa há

produção de soro do leite, que é retirado do tacho. Após esse cozimento a massa é prensada através de sacos de tecido poroso, através de pesos em estrutura de madeira (dez a 15 minutos). Depois é lavada, segundo os entrevistados, para retirar o “azedume”. Então, lava-se novamente, dessa vez com água clorada e passada no crivo. A seguir se espreme a massa (três minutos) que é colocada em um tacho com grande capacidade e apropriado para esse processo, feitos de alumínio de maior espessura. Nessa etapa a massa é esfarelada, então, se salga a massa, com uso médio de 250 a 300 gramas de sal. Nessa parte a massa é “frita” com a gordura previamente retirada, e aquecida até que adquira a consistência de “liga”, de modo homogêneo, sendo posta nas formas e deixada esfriar a seguir.

Esse soro extraído do processo de elaboração do queijo é o principal suplemento alimentar para os suínos existentes. O mercado de Macapá, Amapá foi citado por vários produtores como rota principal de escoamento, devido à rota de navios que navegam nesse sentido pelo rio Amazonas, uma vez serem estes os principais atravessadores dessa produção. No entanto, devido a questões sanitárias e de falta de inspeção do queijo comercializado pelos comunitários, as barreiras estavam se fechando, inclusive com estorno e perda de produtos, tanto a nível estadual como interestadual. Fato este que preocupa os criadores, devido a ser o queijo único produto para a maioria, e o mercado local e da sede do município de Porto de Moz, Pará, absorver apenas pequena quantidade do queijo produzido e valores inferiores. Além do que, não se consegue ver em curto prazo políticas públicas para reverter essa situação (GARCIA, 2009).

Como observado o destino predominante do queijo é para a venda, apesar do consumo constante pelas famílias nas áreas de várzea, que segundo dados do painel temático em 2010, girava em torno de quatro kg por semana, usualmente se retirando um kg de cada peça de queijo produzido. Foi relatado por informantes-chaves na área de várzea em 2009, que com rebanhos que dispunham acima de sete vacas em lactação, já possibilitavam o sustento da família envolvida. Esse dado traz à tona a questão do efetivo recomendado para cada família nas realidades da RESEX, como levantado pelos próprios comunitários ante as questões de tamanho da família e dos rebanhos em relação ao necessário para a subsistência da mesma. Também considerando a dimensão das áreas, partes cercadas e os conflitos gerados (QUINZEIRO NETO et al., 2010).

Os dados amostrados destacam de modo acentuado, os maiores rebanhos existentes na área de várzea, também se traduzem em mais fêmeas em lactação. Assim, calculando-se, de

maneira simplista, a renda gerada por essa produção, segundo os valores médios amostrados, 15 búfalas, produzindo quatro litros diários, sendo retirado um para consumo, seriam 56 litros diários. A prática usual é de ordenha em um dia, descanso do leite, que inicia o processo de fermentação, e depois misturado à ordenha do outro dia para a elaboração do queijo. Assim, tem 112 litros a cada dois dias, que, segundo os criadores, produz a cada oito litros um quilo de queijo. Assim, tem-se 14 kg, sendo vendido a R\$ 4,50/kg, gerando R\$ 63,00, ou R\$ 31,5/dia e R\$ 945,00 (valor bruto), em 30 dias. Ressaltando que há variações nas variáveis do processo, como a quantidade de leite usada, de cinco a oito litros/kg de queijo; nos valores praticados por kg de queijo diretamente no produtor, entre as épocas de safra e entressafra; o período de lactação das búfalas, que pode chegar a sete meses. Porém, são valores consideráveis, por exemplo, essa renda mensal (valor bruto), geraria no período citado, valores de R\$ 6.615,00, por família, de grande impacto nas realidades vividas.

Ressalta-se que, na opinião dos ribeirinhos nas áreas várzea, a criação de bubalinos e a produção de leite e, conseqüentemente, de queijo, é única atividade produtiva que eles se veem exercendo, por vários fatores, devido a ser repassada de geração em geração, por eles considerarem os animais adaptados, rústicos e produtivos diante da realidade a que são submetidos e por avaliarem como aceitável a renda que auferem com a atividade. Apesar da pesca e produção de farinha de piracuí também ocorrer, bem como outras fontes de receita, os entrevistados e informantes-chaves as consideram como fontes secundárias em relação à criação de bubalinos (QUINZEIRO NETO et al., 2010; HOMMA et. al., 2010).



Figura 9. Queijo produzido em área de várzea e consumido pelas famílias (QUINZEIRO NETO, 2009).



Figura 10. Produtor de queijo indo vender sua produção em área de várzea (QUINZEIRO NETO, 2009).

O leite bubalino, quando disponível, era consumido diariamente e de modo disseminado pelas famílias, devido à ausência de compradores locais, mercado distante e baixo valor recebido. Dessa forma há contribuição para a segurança alimentar, especialmente de crianças, por ser rico em nutrientes e pela carência alimentar que caracteriza a região. Nos maiores efetivos, a produção de queijo era fonte de renda regular, destino mais comum ao excedente de produção do leite e seu principal produto. A venda do queijo era a principal renda obtida através do leite. A venda de animais apresentou-se como a principal reserva de capital, como se observa na relação entre a renda obtida com a venda de animais para abate, recria ou outros destinos, e a renda total obtida pela família. Nesta realidade, os animais são a principal forma de investir o capital, por serem de relativo baixo custo e risco, e serem vendáveis (QUINZEIRO NETO et al., 2010).

Ao se analisar a renda obtida com búfalos que, em média, perfaz mais de 73% da renda total estimada para as famílias estudadas, no ano de 2009, destaca-se o leite, que corresponde por 42,5% da renda total e cerca de 60% da renda obtida com bubalinos. Perguntou-se ainda em relação às peles dos animais, porém, como os abates não ocorrem com regularidade comunidades, esse item também fica a encargo do atravessador. Houve apenas um relato, em cada comunidade, nas quais o valor máximo praticado foi de R\$ 20 por pele (QUINZEIRO NETO et al., 2010).

### **3.3.4 Outros Produtos e Receitas**

A importância socioeconômica da criação de bubalinos pode ser mais bem entendida, através de comparações entre as fontes de renda, de origem agropecuária, bem como outras auferidas pelas famílias.

#### **3.3.4.1 Outros Produtos da Criação Animal**



As demais criações desenvolvidas pelos entrevistados, nas duas comunidades, destinam-se mais ao consumo pela família, na qual exerce importante papel na segurança alimentar (Tabela 8).

Tabela 8. Principais aspectos relacionados geração de renda complementar, através da produção animal, nas comunidades do Carmelino e Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009

Variável	Resultado*
Carmelino	
Galinha como produto complementar <sup>3</sup>	75,00
Quantitativo médio (bicos) <sup>2</sup>	15,00
Renda anual adicional estimada (R\$) <sup>1,4</sup>	150,00
Cuieiras	
Suíno como produto complementar <sup>3</sup>	75,00
Quantitativo médio (cabeças) <sup>2</sup>	10,00
Renda anual adicional estimada (R\$) <sup>1,4</sup>	250,00

\*1- média; 2- mediana; 3- porcentagem; 4- valores de 2009

As realidades das duas comunidades (Tabela 8) foram apresentadas, em conjunto, para facilitar a comparação, na qual as aves exercem papel preponderante na comunidade de transição, facilitada pela disponibilidade de terra e restos das culturas agrícolas, especialmente da cultura da mandioca e produção de farinha. Enquanto os suínos se desenvolvem mais nas áreas de várzea, tendo por base a alimentação através do soro de leite, obtido no processo de elaboração dos queijos artesanais. Interessante é a constatação das ocorrências e quantitativos próximos, em termos médios, apesar das espécies, distâncias e realidades distintas (GARCIA, 2006) .

Na área de transição, os ovos aparecem em segundo lugar, citados por 13% dos comunitários e diretamente ligados ao efetivo de galinhas, que nas condições familiares, exercem as duas funções. Para as galinhas (Figura 11), houve relato de até 300 bicos produzidos ao longo do ano, mas com mediana de 15 aves. Nessa questão constataram-se dois grupos, 37,50% com 20 e 25,00% com 15 aves. Deste quantitativo observou-se venda de até quatro animais, com mediana de um. Quanto ao consumo, alcançou o valor máximo, dos 300 bicos, ao longo de um ano, por uma família, porém, com mediana de 6 aves, sendo que, o grupo que consumiu de 2 a 6 bicos, perfazia 51,314% da amostra. Ainda havia quantitativo de patos (Figura 12), com valores médios de 136 animais, dos quais houve apenas um relato de venda, ao valor de R\$ 1,70 a R\$ 15,00. Diante dos dados amostrados, confirma-se a importância da criação dessas aves para a segurança alimentar das famílias entrevistadas,

devido à quase totalidade se destinar ao consumo pela família, com produções significativas, em alguns casos. Há que se considerar essa produção como renda uma vez que o produtor não precisou dispendir recursos para sua aquisição, que por sinal, nem seria disponível, ou a custo impraticável devido aos recursos escassos (SANTOS, 2008).

Para comunidade de Cuieiras, os suínos (Figura 13) exercem papel mais importante, com produção de até 30 cabeças por ano, com mediana de dez animais, agrupamento da amostra em extremos, nos quais 37,50% da amostra dispunham de dez animais enquanto 25% detinham 30 cabeças. Deste efetivo foi vendido até dez cabeças, com mediana de 2,5 animais. As ocorrências quanto a essa questão foram agrupadas em dois grupos, ambos com frequência de 40,00%, para os que venderam cinco e dez cabeças. O valor do quilograma vivo chegou aos R\$ 2,00, na comunidade, apesar da mediana de R\$ 0,80. Houve relato do consumo pela família de até 13 animais por ano, com mediana de 5,5 cabeças. Este efetivo estava agrupado em 63,00% que consumiu entre três a seis cabeças. Destaca-se o fato que nas áreas de várzea as galinhas foram citadas como espécie criada após os suínos. Para estas aves houve relato de produção com até 20 bicos, apesar da mediana de nove animais.



Figura 11. Criação de galinhas em área de transição (QUINZEIRO NETO, 2010).



Figura 12. Criação de outras aves em área de transição (QUINZEIRO NETO, 2010).



Figura 13. Criação de suínos em área de várzea (SANTOS, 2010).

O efetivo de aves se dividiu em dois grupos principais, que apresentaram igual frequência, de 33,33% para os que detinham doze e 15 cabeças. Destes efetivos foram vendidas até 4 bicos, com valor máximo de R\$ 1,5/bico, enquanto houve relato de consumo de até 15 aves por ano. Existia ainda uma terceira espécie criada, os patos, que ocorreram em até 12 bicos, com mediana de 2 aves. Deste grupo houve citação de venda de até 6 aves, também pelo valor de R\$ 15,/ave, e o consumo, na mesma proporção. Observa-se nas áreas de várzea uma diversificação maior das criações animais e da importância das mesmas para a segurança alimentar das famílias, por ser o consumo o principal destino desses efetivos (QUINZEIRO NETO et al., 2010).

### 3.3.4.2 Outros Produtos e Receitas

No intuito de conhecer as outras atividades produtivas geradoras de renda e fontes diversas de renda para as famílias, fez-se o detalhamento de outras receitas (Tabela 9). O perfil detalhado da renda foi empregado como metodologia para captar a importância relativa das atividades produtivas e papel que a criação de bubalinos exerce para a subsistência dos moradores, bem como, visão rápida da qualidade de vida que possuem as famílias entrevistadas (SANTOS, 2008). Na comunidade do Carmelino, a farinha se destacou como principal atividade agrícola geradora de renda, com a pesca, como atividade extrativa, em segundo lugar, apesar da menor geração de renda, se comparada ao disponibilizado pelos programas sociais do governo federal, que apresentam ocorrência um pouco menor entre os entrevistados. A produção era vendida em sacos de 50 kg ou 80 litros, a valores de R\$ 50/saco, sendo esse preço se mantinha desde 2007, e era considerado estabilizado pelos produtores à época da pesquisa em 2009. Porém, mesmo na cidade, chegam a ser vendidas sacas a R\$ 45,00 na baixa dos preços. Em 2009 produziam farinha “misturada” entre a seca e a fermentada.

Tabela 9. Principais aspectos relacionados a outras receitas da família, nas comunidades do Carmelino e Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009

Variável	Resultado*
<b>Carmelino</b>	
Farinha como principal fonte <sup>2</sup>	67,00
Remuneração média anual (R\$) <sup>1,3</sup>	2.600,00
Pesca como segunda fonte <sup>2</sup>	67,00
Remuneração média anual (R\$) <sup>1,3</sup>	972,00
Bolsa Família como terceira fonte <sup>2</sup>	62,50
Remuneração média anual (R\$) <sup>1,3</sup>	1.600,00
<b>Cuieiras</b>	
Pesca como principal fonte <sup>2</sup>	100,00
Remuneração média anual (R\$) <sup>1,3</sup>	1.900,00
Seguro pesca como segunda fonte <sup>2</sup>	60,00
Remuneração média anual (R\$) <sup>1,3</sup>	1840,00
Bolsa Família como terceira fonte <sup>2</sup>	44,40
Remuneração média anual (R\$) <sup>1,3</sup>	848,40

\*1- média; 2- porcentagem; 3-valores de 2009

De modo interessante, a pesca, atividade de segunda maior importância na área de transição, se constituiu na atividade que mais gerou renda na várzea (Tabela 9). Em seguida, aparece o seguro “defeso” que decorre, diretamente, dessa atividade. Ressaltando-se que, pelas características bem distintas dos rios envolvidos, a piscosidade e as espécies pescadas, também, variam.

A atividade foi mencionada como principal atividade econômica, intercalada com a pesca (várzea) e a farinha (transição) (QUINZEIRO NETO et al., 2010). Na área de transição, com a produção de farinha de mandioca, houve relatos de R\$ 1.200,00 a R\$ 6.050,00 ao ano, com a amostragem sobre essa questão dividida entre os que perceberam R\$1.200,00 (33,33%) e os que receberam R\$ 3.600,00 (22,00%). Os produtores citaram receber cerca de R\$ 50/50 kg (saca) quando vendida na sede do município de Porto de Moz, Pará. Os valores auferidos mensalmente variavam de R\$ 100 a R\$ 300 e a atividade era realizada ao longo de todo o ano.

O líder comunitário em exercício na comunidade do Carmelino, no painel técnico realizado em 2010, informou que todos os moradores produziam farinha de mandioca, mas a consideravam com baixo valor agregado diante do trabalho despedido, citando o exemplo, no qual, à época da conversa, a mesma saca com 80 litros de farinha valia R\$ 120,00 na cidade de Macapá, mas quando comprado pelos atravessadores nos domicílios da comunidade, não recebiam mais que R\$ 50 a 60 pela mesma. Nesse caso se considera também uma distorção do mercado devido à desagregação dos produtores e dificuldade de escoar a produção. Segundo ele, a renda obtida com o trabalho agrícola se mostra insuficiente e que, diante das condições peculiares dele, na Reserva, há a necessidade de compensações ou alternativas produtivas. Também nas entrevistas realizadas, constatou-se as preocupações com as distâncias das roças, a dificuldade em transportar as raízes da roça à casa de farinha, processo feito diretamente pelo homem envolvido, requerendo para a elaboração de um saco de farinha, duas a três viagens transportando de 20 a 30 kg de mandioca em cada.

Ainda em relação à farinha, o líder em exercício frisou a necessidade de estudos pelos órgão competentes em busca de maior produtividade para a mandioca cultivada, citando o caso deles. Inclusive com expectativas sobre as pesquisas realizadas à época da conversa, com levantamento dos solos e recomendações para os cultivos agrícolas. Pois, de uma tarefa se retirava 25 sacas de farinha, que se cuidada, essa roça durava de 1,5 a dois anos. Apesar do custo de produção pesado e que era difícil para os mais velhos, o líder destacou que a farinha consistia na sua única fonte de renda. Esse produto, segundo ele, era exportado para várias

áreas da reserva, inclusive para as comunidades de várzea. Diante da assistência governamental para os pescadores, ele lançou a proposta de um “seguro farinha” para os produtores na mesma situação deles. Com essa frase observa-se que há intenção de permanecer na atividade, apesar dos percalços, mas os produtores se ressentem de uma política pública para equilibrar as relações comerciais e contribuir com a atividade. Se assim fosse, o líder afirmou que dificuldades para deixarem a criação de bubalinos, pois os considera como causador de danos e impactos. Mas não desconsidera a poupança com liquidez, particularmente diante da aposentadoria rural difícil (KITAMURA et al., 1983).

A produção de farinha, segundo dados obtidos em entrevistas a informantes-chaves, em 2009 era mais importante no inverno, nos meses de janeiro a julho, com vendas tanto no local como na cidade. As áreas cultivadas com mandioca por família eram de 2 a 4 tarefas (um hectare), com limitações da exploração, realizando apenas uma a duas safras por área, devido aos solos pouco férteis na área. Assim, diante dessa agricultura itinerante de corte e queima, se observam pressões consideráveis sobre a floresta, inclusive maiores que as exercidas pelos bubalinos com as pastagens de terra firme, pois as mesmas, praticamente não eram cultivadas. Apesar de que, na comunidade do Carmelino a abertura de novas áreas era influenciada por processos agroecológicos, com derrubada e espera pela decomposição dos materiais vegetais (NASCIMENTO e HOMMA, 1984; WATRIN et al., 2005; LANGERWISCH et al., 2012).

No painel, houve menção de capacitação para implantação de uma roça agroecológica, mas depois não tiveram mais o acompanhamento e sentem falta de maiores informações sobre as doenças das culturas plantadas. Citaram a experiência de plantio sem queima e também produzir banana, feijão e arroz, principalmente para o consumo familiar. A experiência citada, apesar de ter sido considerada boa pelos moradores, se limitou devido aos recursos e mão de obra requeridos. Para a pesca artesanal, na mesma comunidade, os entrevistados informaram obter até R\$ 1.920,00, com agrupamentos de 33,33% que auferiram de R\$ 1.080,00 a R\$ 1.200,00 e 33,00% que receberam entre R\$ 576 a R\$ 864. Os pescadores citaram receber entre R\$ 60,00 a R\$ 90,00 mensal com a atividade, que é realizada em pequena escala, ao longo de todo o ano. Frequentemente essa atividade se destina mais a segurança alimentar das famílias, pois são empregadas varas de pesca e a quantidade pescada não justifica a venda em outros locais.

Enquanto para o benefício social, na forma de Bolsas Família, ainda na comunidade do Carmelino, os recursos obtidos ao ano foram de até R\$ 5.520,00, com 44,44% da amostra recebendo entre R\$ 1.080,00 a R\$ 1.608,00, e 22,00% recebendo R\$ 5.520,00. Os valores recebidos por família oscilaram entre R\$ 90,00 a R\$ 460,00, de acordo com o número de crianças beneficiadas e relataram receber ao longo de todo o ano. Houve menção ainda de aposentadoria, por dois entrevistados, que recebiam anualmente valores de até R\$ 8.280,00 com mediana de R\$ 2.146,00. Houve ainda um pensionista, que percebia um salário mínimo à época (2009), de R\$ 460/mês, perfazendo R\$ 5.520 anuais. Esses dois últimos casos exercem grande importância para as famílias, que com a presença de um aposentado ou pensionista, elevam consideravelmente sua renda mensal, independente das atividades e da influência do meio.

Como observado na Tabela 9, para as áreas de várzea ocorreram alterações. A pesca, que se apresenta como atividade de maior geração de renda, nessa categoria, ocorre em rios com maior teor de sedimentos, com captura predominantemente do peixe acari, em processo gerenciado pelos acordos comunitários de pesca, que são coordenados pela Colônia de Pescadores, entidade situada na sede do município de Porto de Moz, Pará. Nesta entidade são cadastrados os pescadores artesanais da comunidade e há o controle do período de pesca, que na comunidade de Cuieiras era de quatro meses, preservando o período de reprodução dos peixes, evitando a sobrepesca, bem como, o esgotamento dos recursos pesqueiros pelos grande barcos comerciais, dotados de sistema de captura diferenciados, conhecidos por “Geleiras”. Com essa atividade, praticada em canos, usando malhadeiras, tarrafas ou “currais”, estruturas montadas de madeira, elaboradas de modo a aprisionar os peixes que passarem por elas, em partes específicas dos rios; ou ainda, com redes espalhadas ao longo da largura dos rios, que nessa região são mais estreitos, oscilando entre dez a 20 metros, nas proximidades da sede da comunidade de Cuieiras. A oscilação nas rendas auferidas é devida ao tempo dedicado a esta atividade, bem como, experiência e utensílios requeridos para a mesma. Como renda anual, advinda da pesca, se considera a obtida durante os meses liberados para tal, informados, em termos médios, pelos ribeirinhos. Ressalta-se que a pesca para consumo pela família não era proibida nos meses do defeso. Esse período, segundo o acordo da comunidade, se estende de 01 de setembro a 01 de maio do ano seguinte (QUINZEIRO NETO et al., 2010).

Para essa atividade, houve relatos de obtenção de até R\$ 4.800,00, equivalendo à renda de R\$ 1.200 por cada mês dos 4 meses de pesca liberada. Nessa questão ocorreram dois agrupamentos com frequências iguais de 40,00%, para os que obtinham R\$ 700 a R\$ 800 e para os que auferiram de R\$ 2.000,00 a R\$ 2.500,00. Segundo entrevista realizada em 2009, o líder da comunidade em exercício destacou a grande facilidade que era exercer a pesca artesanal na comunidade, citando o fato de se conseguir capturar de 100 a 150 peixes por pescaria realizada. Sendo os peixes pescados para a venda no inverno e apenas para consumo no verão. A atividade da pesca foi mencionada como sendo realizada por praticamente todos os moradores da comunidade. Destacou-se que, há que disponha de recipientes isotérmicos e consiga vender o peixe até nas cidades de Santarém e Marabá.

No painel realizado na área de várzea, as comunidades próximas a Cuieiras possuíam acordos de pesca que possibilitavam até 600 acaris por cada pescador. Os peixes eram transportados em caixas de madeira, que cabiam de 100 a 150 peixes, os quais permaneciam imersos em água, na qual sobreviviam por até três dias. A facilidade da pesca ocorria de acordo com a estrutura no barco disponível para tal. Os peixes eram comercializados diretamente do barco pesqueiro, que se deslocava aos mercados. Os valores praticados eram de R\$ 1,5 por unidade em preços usuais, mas chegando ao mínimo de R\$ 0,20 a 0,25 por unidade. Há concorrência entre as comunidades e os acordos praticados, e essa realidade se mostra de difícil controle, porém destacam que os acordos funcionam como se espera. Nas ocasiões aonde não conseguem vender o toda a produção, congelam e são enviados a mercados mais distantes como Macapá, Amapá, Santarém, Pará e outros. Nesses locais há a preferência pela aquisição dos peixes gelados. Também citaram a venda para atravessadores, cujo preço oscila entre R\$ 35 a R\$ 50, por 100 unidades, sendo o primeiro preço impraticável segundo os entrevistados.

Apesar da predominância do acari (*Liposarcus badalis*), também citaram outras espécies pescadas, como o curimatá (*Prochilodus* spp), tambaqui (*Colossoma macropomum*), cutinga (*Cynoscion microleptodotus*), piranha (*Serrasalmus nattereri*), aracu (*Leporinus friderici*), tucunaré (*Cichla monoculus*), aruanã (*Osteoglossum bicirrhosum*) e cará-açu (*Astronotus acellatus*). Outras espécies são mais difíceis como a dourada (*Salminus brasiliensis*), surubim (*Pseudoplatystoma fasciatum*), e a traíra (*Hoplias malabaricus*), segundo relatado no painel temático realizado em 2009.

O “seguro defeso” consistia em um benefício concedido pelo ministério da pesca, aos pescadores artesanais cadastrados pela colônia de pesca, com papel semelhante ao do seguro desemprego, conferido pela Previdência Social. Tratava-se do pagamento de um salário, de R\$ 460,00 em 2009, durante quatro meses. 60% da amostra citaram esse benefício como segunda fonte de renda, após a pesca. Esse benefício não era percebido pela comunidade do Carmelino, pois os comunitários, apesar de serem pescadores artesanais, não eram vinculados à colônia de pesca, pois estavam atrelados ao sindicato dos trabalhadores rurais e não podiam pertencer as duas associações simultaneamente. Nesse caso se observa um direcionamento político, devido ao histórico de lutas com participação do sindicato e a maior influência deste junto à liderança local. O líder denunciou que haviam irregularidades na percepção do seguro defeso, e que no Rio Jaurucu pouco recebiam. O período de pesca na comunidade do Carmelino era de julho a agosto, apesar de por lei ser desde maio.

Na comunidade do Carmelino, através de entrevistas a informantes-chaves, relatou que o benefício do seguro defeso estimulou a migração de pessoas e outras localidades para dentro da reserva, atraídas pelas condições ofertadas, como visando futuras aposentadorias. Com essas inserções houve diminuição das áreas disponíveis para cada família, em um processo que pode levar a insustentabilidade da manutenção das mesmas na área (GARCIA, 2009).

De acordo com os dados do painel temático realizado, em 2010, na área de várzea, foi destacado também, como relacionada à pesca, a farinha de piracuí, que é obtida a partir do peixe acari. Dessa forma, solicitou dos produtores um detalhamento do processo de elaboração desse produto, que apresenta valor agregado e maior durabilidade que o peixe *in natura*, também alcançando novos mercados, inclusive chegando até a capital do estado. No exemplo descrito, utilizou-se cerca de 50 acaris, de tamanhos variados. Após a pesca, os peixes eram tratados, com retirada da cabeça e vísceras, sendo postos em um tacho apropriado, aonde cozinha, com aproximadamente 50 litros de água, em torno de 30 a 60 minutos, até amolecer o material. Então se enxuga e esfria, por 30 minutos. Depois se retira a casca e a carne, mantendo a estrutura óssea. O material retorna ao tacho, com a panela previamente aquecida e seca. A massa de peixe é submetida a aquecimento e movimentação constante, com agitação acentuada, até que se desintegre e se transforme em uma nova massa homogênea. Ao final a massa é salgada, com sal refinado, cerca de 250 gramas. Assim, após uma hora e 20 minutos de processamento, se obtém cerca de quatro quilos de farinha de piracui.



Segundo dados do painel realizado, em 2009, na comunidade de Cuieiras, os preços da farinha de piracuí variavam de R\$ 2,50, sendo este o menor valor praticado em 2006, até R\$ 9,00/kg, valor este conseguido no início do ano de 2009. Dessa forma, o valor médio, citado pelos pescadores é de R\$ 4,00 a R\$ 6,00/kg. No de 2009 destacaram que houve maior produção, chegando até o mês de agosto, enquanto nos outros anos foi até junho. Os pescadores profissionais, quando no mês de outubro, se deslocam para o rio Amazonas, enquanto o restante da comunidade se mantém com o búfalo, apesar de que nessa época a produção dos animais é quase inexistente, segundo os entrevistados. Assim, os moradores se concentravam nas atividades mais favoráveis, de acordo com a época do ano, com ênfase na pesca de maio a setembro e na produção de leite/queijo de novembro a março, segundo dados de informantes-chaves, em 2009.

Destaca-se a criação de abelhas sem ferrão (meliponicultura) como atividade em crescimento, com grande potencial na área da REVPS (Figuras 14 e 15), com valor agregado e aceitação cultural pelos ribeirinhos, além do benefício ecológico para a área, e valor agregado para os produtos. Ressalta-se que a atividade se desenvolveu grandemente após cursos desenvolvidos pelo Projeto RESEX, através dos quais comunitários foram capacitados nas mais recentes metodologias para a meliponicultura e receberam kit básico para iniciar a atividade. Como não era o foco da pesquisa em questão, coincidiu que um morador da amostra entrevistada desenvolvesse a atividade. Com a mesma ele citou obter R\$ 250,00 anuais, por estar ainda se estruturando, em fase inicial de produção, mas destacava a alegria e perspectivas de crescimento da produção (GARCIA 2006; 2009b).



Figura 14. Material para a confecção de colmeias para melíponas em área de várzea (QUINZEIRO NETO, 2010).



Figura 15. Colmeias de melíponas em produção na área de várzea, fruto de capacitação (QUINZEIRO NETO, 2010).

Dessa forma, em linhas gerais, analisando a relação que existe entre os produtos e períodos, constatou-se que as atividades se revezam ao longo do ano, permitindo renda constante de origens diferentes, uma vez que a retirada do leite tende a se concentrar nos meses entre outubro e fevereiro, intercalando-se com a época propícia e/ou permitida para a pesca nas regiões de várzea; enquanto a farinha apresentou fluxo constante, nas regiões de transição (SANTOS e ROCHA, 2008; QUINZEIRO NETO et al., 2010).

Apesar de se tratar de uma reserva extrativista, houve breve relato obtido nas entrevistas a informantes-chaves na comunidade do Carmelino em 2009, de produtos extraídos da floresta, como castanha do Brasil, a andiroba e a seringueira, todos com baixa extração, além do miriti, destinado à alimentação dos suínos. Assim, como ressaltado em outras RESEX, usualmente as questões levantadas na Reserva Extrativista “Verde para Sempre” se situam mais esfera agropecuária que na extrativista. Portanto as visões e abordagens devem ser readequadas para a área em questão (BRAVO, DORADO e CHIA, 1995; SALGADO et al., 2003; SCHNEIDER, 2003).

### 3.4 CONCLUSÕES

Diante dos rebanhos amostrados os bubalinos são mais importantes na área de várzea, com produções e participações na renda e segurança alimentar proporcionais aos rebanhos, sendo considerados como principal atividade pelas famílias estudadas.

Os movimentos opostos quanto às evoluções dos quantitativos nas duas comunidades revelam as tendências de manutenção da criação na várzea e diminuição na transição. Constata-se a tradicionalidade da criação de bubalinos pelas famílias ribeirinhas nas áreas da REVPS devido a dedicação à criação e continuidade da atividade entre as gerações.

Os indicadores produtivos revelam, apesar dos sistemas extensivos e de baixos insumos, criações com produções razoáveis ante a grande dependência dos recursos naturais, nas quais, há aparente equilíbrio entre o que é extraído pelo homem e o fornecido, principalmente pelo meio, aos animais, os quais se apresentam integrados a realidade edafoclimática local, particularmente nas áreas de várzea.

A realidade da criação requer cuidados para seu ajuste quanto ao tipo e modo de criação dos animais, visando maior eficiência e menor impacto da atividade. Medidas relativamente simples de manejo, se implementadas, resolveriam os maiores entraves destacados.

A extração de leite se destaca na área de várzea devido a produções de queijo expressivas. Essa extração constitui a principal renda, diária e regular, obtida pelos ribeirinhos. Enquanto a pesca e farinha complementam a renda das famílias, intercalando as atividades e importâncias no tempo. Porém, apesar do acordo de pesca, para as famílias envolvidas com bubalinos, a pesca se deu mais para consumo familiar. Da mesma forma, as criações de suínos e aves.

As famílias são assistidas, em sua maioria por programas governamentais, fato que incrementa as receitas auferidas, apesar da pouca presença das políticas públicas e inexistência de assistência técnica governamental. Assim, há carência dos órgãos responsáveis pelo acompanhamento das famílias, fato dificultado pela situação de reserva extrativista.

Pelo observado nas rendas e atividades desenvolvidas, as famílias apresentam pouca tradição, experiência ou vocação para o extrativismo, que é considerado como insuficiente

para a subsistência das mesmas, de modo isolado, devido a mercado inexistente e falta de produtos usualmente explorados, excetuando-se a madeira.

As atividades agrícolas se mostram incipientes e mais voltadas ao consumo familiar.

De acordo a realidade estudada, os bubalinos se apresentam em rebanhos expressivos, adaptados a realidade local, e atores importantes para a agricultura familiar ribeirinha amostrada. As criações aparentam se autorregular de acordo com os mercados externos, mas principalmente, segundo as condições do meio, na situação de empirismo, falta de recursos e técnicas, e particularmente decorrentes das limitações para o manejo dos animais pelas famílias.

O búfalo é animal que caracteriza as famílias que estão envolvidas na sua criação, do qual retiram sua subsistência, renda, esperança e cultura de ocupação dessas áreas, sendo veículo e agente diferencial na reprodução social nessas realidades.

Fazem-se necessários estudos mais aprofundados, para identificação dos principais pontos críticos e desenvolvimento conjunto de tecnologias adequadas para as realidades da criação de bubalinos nessas áreas, bem como, processo continuado de acompanhamento dos ribeirinhos para superação de dificuldades, ajustes na atividade e melhoria da qualidade de vida das famílias envolvidas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADEPARA - Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará. **Relatório Final de Vacinação contra a Febre Aftosa do município de Porto de Moz.** Belém: ADEPARA, 2009.
- AMARAL, F. R.; ESCRIVÃO, S. C. Aspectos relacionados à búfala leiteira. **Revista Brasileira de Reprodução Animal.** Belo Horizonte, v. 29, n. 2, p.111-117, abril/jun. 2005.
- AMARAL, P.; MARTINS, H. **Nota Técnica: Avaliação de atividades antrópicas na Resex Verde para Sempre.** Instituto Internacional de Educação do Brasil. Brasília: IIEB, 2008.
- ATHAR, L. A.; KHAN, M. N.; SAJID, M. S. et al. Cost Benefits Analysis of Anthelmintic Treatment of Cattle and Buffaloes. **Pakistan Veterinary Journal**, v. 31, n. 2, p.149-152, 2011.
- BRAVO, G.; DORADO, G.; CHIA, E. **Funcionamento de la explotación agrária y análisis de la diversidad en una perspectiva de desarrollo rural.** Santiago do Chile. 1995, p. 49-60.
- CAMARÃO, A. P.; LOURENÇO-JÚNIOR, J. B.; DUTRA, S. Flooded pasture production for grazing buffalo in the Brazilian Amazon Region. In: BUFFALO SYMPOSIUM OF THE AMERICAS, 1., 2002, Belém. **Proceedings...** Belém: APCB, 2002. p. 68-82.
- CAMARÃO, A. P.; SOUSA FILHO, A. P. S.; MARQUES, J. R. F. **Gramíneas forrageiras nativas e introduzidas de terras inundáveis da Amazônia.** Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2006. 75p (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 264).
- CAPORALE, V.; BONFINI, B.; GIANNATALE, E. et al. Efficacy of *Brucella Abortus* vaccine strain RB51 compared to the reference vaccine *Brucella abortus* strain 19 in water buffalo. **Veterinária Italiana**, v. 46, n.1, p.13-19, 2010.
- CARDOSO, E. C.; PEREIRA, W. L. A. Mineral deficiency of buffaloes from Marajó Island, north of Brazil: current situation and perspectives. In: BUFFALO SYMPOSIUM OF THE AMERICAS, 1., 2002, Belém. **Proceedings...** Belém: APCB, 2002. p. 47-55.
- CASARI, P.; TORMEM, P. Atividade leiteira, agricultura familiar e desenvolvimento regional: estudo de caso da linha Tormem Chapecó – SC. **Revista Estudos do CEPE**, Santa Cruz do Sul, n. 34, p.139-171, jul./dez. 2011.
- CENSO AGROPECUÁRIO. **Agricultura Familiar.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE. Rio de Janeiro, 2006.
- COSTA, G.P.; SOUZA, J.L.M. Caracterização socioeconômica em duas vilas rurais localizadas no município de rio Negro, estado do Paraná. **Acta Scientifica Agronomica.** Maringá, v. 27, n. 3, p. 481-491, July/Sept., 2005.

FRANZOLIN, R. Technologies to improve the nutritional efficiency in buffaloes. In: 1st BUFFALO SYMPOSIUM OF AMERICAS, 01-04, September. 2002. **Proceedings ...** Belém: APCB, 2002. p. 56-67

GARCIA, A. R. **Alternativas sustentáveis para geração de renda na Comunidade da reserva extrativista “Verde Para Sempre”** (Porto de Moz-PA). Embrapa. 54p. 2006.

GARCIA, A. R. Influência de fatores ambientais sobre as características reprodutivas de búfalos do rio (*Bubalus bubalis*). **Revista de Ciências Agrárias**, n. 45, jan./jun.2006b. Suplemento.

GARCIA, A. R.; NAHUM, B. S. **Diagnóstico sanitário e reprodutivo do rebanho bubalino do Campo Experimental do Baixo Amazonas (CEBA)**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2008. 37 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 337).

GARCIA, M. T. **Políticas sociais na reserva extrativista “Verde para Sempre”, Porto de Moz, PA**. Belém, 2009. 124 f. Dissertação (Mestrado em Serviço Social) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Serviço Social, Belém, PA, 2009.

GARCIA, A. R. **Dinâmica e dilemas da bubalinocultura na Reserva Extrativista “Verdade para Sempre”**. Apresentação realizada no ministério do meio ambiente. 53p. 2009b.

GONÇALVES, O. **Características de criações de búfalos no Brasil e a contribuição do marketing no agronegócio bubalino**. 2008. 131 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2008.

HOLANDA JUNIOR, E. V. **Produção e comercialização de produtos caprinos e ovinos por agricultores familiares do Sertão Baiano do São Francisco**. 2004. 77 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária, Belo Horizonte, 2004.

HOMMA, A. K. O.; COSTA, N. A.; GARCIA, A. R.; SANTOS, J. C. **Linha do tempo do Baixo Amazonas Paraense: (re) territorialização de um espaço de várzeas**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2010.

KITAMURA, P. C.; HOMMA, A. K. O.; HERMANN, G. H. et al. **A pequena agricultura no nordeste paraense**. Belém. EMBRAPA-CPATU, 1983. 40p. (EMBHAPA-CPATU. Documentos, 22).

LANGERWISCH, F.; ROST, S.; GERTEN, D. et al. Potential effects of climate change on inundation patterns in the Amazon **Basin Hydrological Earth Systems Science Discussion**, v. 9, p.261–300, 2012.

LAU, H. D.; COSTA, N. A. e BATISTA, H. A. M. **Infestação natural de piolhos em búfalos**. Belém, Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, 1980. 12p. (EMBRAPA. CPATU - Circular Técnica, 1).

LAU, H. D. **Verminose dos bubalinos e seu controle**. Belém: Embrapa-CPATU, 1984. 15p. (Embrapa CPATU - Circular Técnica, 49).

LAU, H. D.; SINGH, N. P. **Distribuição e prevalência da brucelose em búfalos no Estado do Pará**. Belém: Embrapa-CPATU, 1985. 15p. (Embrapa CPATU - Boletim de Pesquisa, 76).

LAU, H. D. **Principais doenças dos bezerros búfalos lactentes no Estado do Pará**. Belém: Embrapa-CPATU, 1987. 12p. (Embrapa CPATU - Boletim de Pesquisa, 83).

LAU, H. D. **Bubalinos: Manejo Sanitário**. Belém: Embrapa-CPATU, 1988. 3p. (Embrapa - Recomendações Básicas, 10).

LAU, H. D. **MANUAL DE PRATICAS SANITARIAS PARA BUBALINOS JOVENS**. Belém: Embrapa-CPATU, 1988. 3p. (Embrapa - Recomendações Básicas, 10).

LAU, H. D. **Práticas sanitárias para bovinos na Região Amazônica**. Belém, PA: EMBRAPA-CPATU 1996. 4 p. (EMBRAPA-CPATU. Recomendações básicas, 31).

LAU, H. D. **Brucelose: uma ameaça para a pecuária em áreas de fronteira agrícola da Amazônia**. Belém, PA: EMBRAPA-CPATU 1997. 4 p. (EMBRAPA-CPATU. Recomendações básicas, 33).

LAU, H. D. **Controle da verminose em búfalos**. Belém, PA: EMBRAPA-CPATU 2002. 4 p. (EMBRAPA-CPATU. Recomendações Técnicas).

LAU, H. D. **Vacinação em bovinos e bubalinos na Amazônia**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2004. 3 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado Técnico, 122).

LAU, H. D. **Rotação de pastagem no controle de helmintos gastrintestinais em búfalos**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. 13p. (Embrapa Amazônia Oriental. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 45).

LAU, H. D. **Estado sanitário do rebanho bovino na agricultura familiar do Estado do Pará: situação atual e perspectivas**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005b. 28p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 225).

LOURENÇO-JÚNIOR, J. B.; TEIXEIRA-NETO, J. F.; COSTA, N. A. et al. Alternative systems for feeding buffaloes in Amazon Region. In: 1st BUFFALO SYMPOSIUM OF AMERICAS, 01-04, September. 2002. **Proceedings**. ... Belém: APCB, 2002. p.31-42.

LOURENÇO JÚNIOR, J. B.; GARCIA, A. R. Produção animal no bioma amazônico: atualidades e perspectivas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43, 2006, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: SBZ; UFPB, 2006. 1 CD-ROM.

LOURENÇO JÚNIOR, J. B.; GARCIA, A. R. Panorama da bubalinocultura na Amazônia. Encontro Internacional da Pecuária da Amazônia, 2008. **Anais...** Belém: FAEPA, 2008.

MAGALHÃES, R. M. A política de apoio à agricultura familiar na conservação da biodiversidade no Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 21, p. 89-101, jan./jun. 2010.

MARQUES, J. R. F.; CAMARAO, A. P.; MARTINEZ, G. B. **Criação de Búfalos** - Coleção CRIAR. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 1998.

MCDOWELL, L. R. Some recent developments in evaluation and utilization of mineral nutrition in large ruminants. In: BUFFALO SYMPOSIUM OF AMERICAS, 1, 2002. **Proceedings...** Belém: APCB, 2002. p.26-30.

MARTINEZ, G. B. **Conflitos na várzea: o caso da criação de búfalos no Baixo Amazonas**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 131).

MERGAREJO NETTO, M. A agricultura familiar e sua organização. **Revista Acta Geográfica**, v. 2, n. 4, jul./dez. 2008. p.17-30.

MIHAIU, M.; LAPUSAN, A.; MIHAIU, R. et al. Assessment of Small-scale Buffalo Milk Dairy Production-A Premise for a Durable Development. **Notulae Scientia Biologicae**. v. 4, n. 2, p.19-22, 2012.

MOREIRA, D.; SCHNEIDER, S. M.; ALMEIDA, M. F. R. et al. Painéis temáticos. **Revista Educação Popular**, Uberlândia, n. 4, p. 133-150, jan./dez. 2005.

NASCIMENTO, C. N. B.; HOMMA, A. K. O. **Amazônia: meio ambiente e tecnologia agrícola**. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1984. 282p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 27).

OLIVEIRA D. D.; MORENO, W. C.; CARDOSO, E. C.; et al. Desenvolvimento ponderal de búfalos da raça mediterrânea em ecossistema de várzea do Baixo Amazonas, Pará. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE ZOOTECNIA – ZOOTEC, 22-26, mai. 2006. **Anais...** Recife: UFRPE, 2006.

PEREIRA, R. G. A. **Eficiência reprodutiva de búfalos**. Porto Velho, RO: Embrapa Rondônia, 2007. 15 p. (Documentos/ Embrapa Rondônia, 123).

QUINZEIRO NETO, T. **Pesquisa a campo na Reserva Extrativista Verde para Sempre**. Fotografias [acervo pessoal]. Out. 2009.

QUINZEIRO NETO, T. GARCIA, A. R.; SANTOS, J.; et al. Socioeconomical Importance of Buffalo Breeding to Small Farm Agriculture at Xingu River Floodplains, Pará, Brazil. **Revista Veterinária**, v. 21, Sup. 1, 2010. Buenos Aires: Facultad de Ciencias Veterinarias.

RODRIGUES, C. F. C.; IAPICHINI, J. E. C. B.; LISERRE, A. M.; SOUZA, K. B.; FACHINI, C.; REICHERT, R. H. Oportunidades e desafios da bubalinocultura familiar da



região Sudoeste paulista. **Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária**. São Paulo: ASPTA, 2008.

SALGADO, I.; SABLAYROLLES, P.; CUNHA, M. et al. Manejo e valorização da floresta por agricultores familiares. In: SABLAYROLLES, P.; ROCHA, C. (Org.) **Desenvolvimento sustentável da agricultura familiar na Transamazônica**. Belém, PA: LAET/ UFPA - AFATRA, 2003. p. 129-146.

SAMPAIO NETO, J. C.; MARTINS FILHO, R.; LÔBO, R. N. B. Avaliação dos Desempenhos Produtivo e Reprodutivo de um Rebanho Bubalino no Estado do Ceará. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 30, n. 2, p. 368-373, 2001.

SANTOS J. C. **Sustentabilidade socioeconômica e ambiental de sistemas de uso da terra da agricultura familiar no estado do Acre**. 2008. 259f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG, 2008.

SANTOS, J. C. **Pesquisa a campo na Reserva Extrativista Verde para Sempre**. Fotografias [acervo pessoal]. Out. 2009.

SANTOS, I. V.; ROCHA, C. G. S. Uso comunitário dos recursos naturais: uma estratégia de reprodução social das famílias ribeirinhas da comunidade São João do Cupari, Reserva Extrativista Verde para Sempre, Porto de Moz – Pará. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE E SOCIEDADE, 4, 2008, **Anais...** Brasília: UNB, 2008. CD-ROM.

SCHNEIDER, S. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 18, n. 51, fev, 2003. p.100-121.

SOARES, J. P. G.; SKORUPA, L. A.; COSTA, N. A. et al. **Visita técnica à Reserva Extrativista (Resex) Verde Para Sempre-Porto de Moz-PA** - Relatório de Atividades - Embrapa. 9p. 2005.

SUTHAR, V. S. DHAMI, A. J. Estrus Detection Methods in Buffalo. **Veterinary World**, v. 3, n. 2, p.94-96, 2010.

WATRIN, O. S.; CRUZ, C. B. M.; SHIMABUKURO, Y. E. Análise evolutiva da cobertura vegetal e do uso da terra em projetos de assentamentos na fronteira agrícola amazônica, utilizando geotecnologias. **Geografia**, v. 30, n. 1, p. 59-76, jan./abr. 2005.

WATRIN, O. S.; OLIVEIRA, P. M. **Levantamento do uso e cobertura da terra em área da reserva extrativista “Verde para Sempre”, Porto de Moz, PA**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. 36p. : 21 cm. – (Embrapa Amazônia Oriental. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 69).

WADHWA, A.; TANWAR, R. K.; SINGLA, L. D. et al. Prevalence of gastrointestinal helminthes in cattle and buffaloes in Bikaner, Rajasthan, India. **Veterinary World**, 2011, v. 4, n. 9, p. 417-419.

ZICARELLI, L.; ARIOTA, B.; GASPARRINI, B. et al. Buffalo beef production. **Italian Journal of Animal Science**, v. 6, (Suppl. 2), p.1312-1315, 2007.

#### **4 INTERAÇÕES SOCIO-PRODUTIVAS ENVOLVENDO BUBALINOS NA RESERVA EXTRATIVISTA “VERDE PARA SEMPRE”, PORTO DE MOZ, PARÁ**

##### **RESUMO**

Este estudo visa à análise das interações socioambientais entre a criação de bubalinos, as famílias e o ambiente de duas comunidades da Reserva Extrativista Verde para Sempre. A pesquisa foi coordenada pela Embrapa Amazônia Oriental em parceria com o ICMBIO. As ações de pesquisa ocorreram em parceria com projeto denominado “Transferência de tecnologias para a produção para a geração de renda em comunidades da Reserva Extrativista Verde para Sempre, Porto de Moz, Pará” (01°31’50” e 02°47’55” S e 52°06’43” e 53°23’06” W). As atividades envolveram a comunidade local através de planejamento estratégico participativo. A coleta de dados a campo ocorreu em uma comunidade na área de várzea (Cuieiras, C1) e uma de transição (Carmelino, C2). O levantamento de dados baseou-se em informações secundárias, entrevistas a informantes-chaves e individuais empregando roteiros interdisciplinares semiestruturados e de painéis temáticos. Entrevistaram-se todos os criadores de bubalinos e/ou bovinos presentes nas comunidades à época das viagens em 2009 e 2010. O questionário dispunha de 367 questões. Os dados foram analisados através de estatística paramétrica e/ou não paramétrica. As inter-relações dos bubalinos com as famílias e ambiente foram captadas através das percepções dos moradores sobre as principais preocupações e as interações socioambientais. As perspectivas dos produtores quanto à atividade captou a percepção quanto ao futuro e a tendência da atividade. Na C2, a principal perspectiva é melhorar a qualidade da produção, aumentar a produção de leite e ampliar outros rebanhos. Na C1, a tendência era de ampliar as produções de carne, leite e rebanhos bubalinos. As melhorias a serem adotadas na atividade iniciam-se pela saúde, criação dos bezerros e a quantidade do leite produzido. Na C1 dedica-se maior atenção à criação de bubalinos. As preocupações decorrem dos pontos de maior tensão da atividade, por ocorrer em unidade de conservação. Na C2 foram o fim da criação, sanidade animal e alimentação alternativa. Na C1 foram a saúde do rebanho, roubo de animais e saúde da família. Quanto as principais interações entre os animais, famílias e ambiente na C2 confirmou-se a adaptação dos bubalinos na várzea da área de transição e conflitos com vizinhos decorrentes da criação

animal. Houve alteração na área devido aos animais. Na C1, os valores foram maiores, em sua totalidade, com destaque para a adaptação e para as alterações na área com diminuição da vegetação. Na C2, se percebe diminuição da importância da criação dos animais, decorrente do aumento de pressões sobre a atividade e maiores impactos sentidos. Nas áreas de várzea a aceitação dos animais é proporcional à importância que exercem com tendência à expansão, a expensas das pressões sofridas. Consideram que há impactos ao meio, mas com contribuições sociais mais substanciais. Ressaltam a importância do homem e suas necessidades básicas nas condições adversas de isolamento e escassez de recursos. Na C2 percebe-se maior relação de benefício que nas de transição, na qual a atividade passa por crises, com a inviabilidade se instalando devido a entraves técnicos e culturais.

Palavras-Chave: Reserva extrativista, criação de bubalinos, interações socioambientais

## SOCIO-PRODUCTIVE INTERACTIONS INVOLVING THE BUFFALOES IN EXTRACTIVE RESERVE "VERDE PARA SEMPRE", PORTO DE MOZ, PARÁ, BRAZIL

### ABSTRACT

This study analyze the interactions between buffaloes creation, families and the environment in two Verde para Sempre Extractive Reserve communities. The research was coordinated by Embrapa Amazônia Oriental in partnership with ICMBIO. The research activities were developed together with project "Transfer of technologies for the production of income generation for the communities in the Verde para Sempre Extractive Reserve, Porto de Moz, Pará" (01 ° 31'50 "and 02 ° 47 ' 55 "S and 52 ° 06'43" and 53 ° 23'06 "W). Activities involved the local community through participatory strategic planning. Data collection occurred in the field in a community floodplain area (Cuieiras, C1) and a transition (Carmelino, C2). The survey was based on secondary information, key informant interviews and semi-structured individual employing interdisciplinary screenplays (ten and nine interviews, respectively) as well as thematic panels. Were interviewed all buffaloes and / or cattle creators in the communities at the trips time in 2009 and 2010. The questionnaire had 367 questions grouped into five main groups. Data were statistically analyzed using parametric and / or nonparametric, according to the variables nature. The buffaloes interrelationships with families and environment were captured by the residents perceptions about the main concerns and environmental interactions. The survey on the producers prospects regarding activity raised awareness about the activity future and trend. At C2, the main approach is to improve the production quality, milk production and other herds. In C1, the trend of increasing the beef, milk and herd buffalo production. The improvements to be done in the activity begin by health, the calves creation and milk production. In C1 devoted greater attention to creating buffaloes. Concerns focus on the major tension points that triggers the activity by developing in a conservation unit. As for the importance order for the C2's buffaloes creation presented the animal creation and alternative animal feed. In C1, was herd health, livestock theft and riverside family health. Because of the buffaloes presence problem in areas of REVPS, we sought the residents perception as the main interactions between animals, families and the environment. The C2 confirms the buffaloes floodplain adaptation in the transition area and neighbors conflicts due to livestock. There was a change in the area due to animals. In C1, the

values were higher in its entirety, with emphasis on adaptation and changes in the area with decreased vegetation. In C2, is perceived animal importance diminution of husbandry, resulting from increased pressure on the activity and higher impacts senses. In floodplain areas (C2), the animals acceptance is proportional to the exercise importance with a expand tendency at the expense of sustained pressure. Consider that there are environment impacts, but with more substantial social contributions. Underscore the men importance and their basic needs in isolation harsh conditions and resources lack in these communities. In floodplain areas perceives greater relative benefit that transition, in which the activity goes through crises, with the unfeasibility settling due to technical and cultural barriers.

Keywords: Extractive Reserve Verde para Sempre, watter buffaloes production, environmental interactions

#### 4.1 INTRODUÇÃO

A criação de bubalinos exerce grande influência sobre as famílias que dependem da atividade, diretamente, e indiretamente, exerce impactos sobre as comunidades envolvidas e ambiente no qual estão inseridos, de modo geral. Apesar da dificuldade para captação desses impactos sobre o ambiente, que precisam ser mensurados e requerem metodologia específica e tempo dedicado, a percepção dos moradores quanto aos principais alterações que ocorrem, sua priorização e quantificação, são indicativos importantes das relações estabelecidas. Apesar da subjetividade das informações obtidas, quando pautadas por informações complementares, a impressão do comunitário e sua visão direcionada, a qual tem a atividade como sua principal ocupação, e na área que acompanhou toda sua vida, é enriquecedora para o observador, que desconhece a profundidade da teia de relações estabelecidas (GARCIA, 2009; HOMMA, 2010).

A evolução das criações de bubalinos nas áreas, ao longo do tempo, pode ser captada pelas percepções das famílias em relação às mesmas. As maiores preocupações decorrentes da atividade, refletem o passado e o presente da mesma, sua história pregressa e situação atual, como a peculiaridade de serem animais de grande porte criados em unidade de conservação. Enquanto as principais perspectivas podem indicar as tendências futuras, para os búfalos desenvolvidos nessas condições. Essas percepções são obtidas por meio dos pontos mais críticos relacionados à atividade, segundo os envolvidos. Há variações consideráveis quanto aos ecossistemas das áreas de várzea e de transição, que se refletem nos processos adotados, importância relativa das atividades e impactos relacionados às mesmas. Vários aspectos influenciam as visões dos moradores, dentre eles, a dedicação e especialização na atividade em questão, aspectos culturais e de educação ambiental, bem como, conscientização sobre o papel do ambiente sobre suas vidas. A densidade animal e o modo de criação complementam o contexto percebido pelas famílias em relação à criação dos animais nas condições da reserva (GOLÇALVES, 2008; SANTOS E ROCHA, 2008).

As interações socioambientais, portanto, consistem na gama de relações existentes entre os animais criados e as famílias, desde os aspectos sociais, relacionados aos bubalinos e os vizinhos, além das demais produções; como quanto à renda auferida com a atividade e sua contribuição para a qualidade de vida. Também, nas inter-relações dos animais com o ambiente, nas quais, além dos rebanhos existentes, as composições edáfica e florística da área,

contribuem para as percepções. Indiretamente, busca-se captar uma relação de custo-benefício entre as contribuições que os animais possibilitam e os danos a área decorrente da atividade (NASCIMENTO e HOMMA, 1984; SANTOS, 2008, SANTOS e ROCHA, 2008).

O estudo objetivou elencar as principais interações da presença dos bubalinos nas áreas das comunidades estudadas da REVPS, a partir da percepção dos ribeirinhos, quanto as relações com as famílias e ambiente. Agrupou-se as questões quanto a experiência atual e pregressa, e a tendência futura para a atividade. Para melhor entendimento das relações estabelecidas, as posições dos comunitários quanto a vida na Reserva e aos meandros e situações vivenciadas foram intercaladas.

Como principais hipóteses para o presente estudo, tem-se que:

- a criação de bubalinos exerce impactos sobre o meio, particularmente sobre solo, vegetações, e outros animais presentes na área;
- a criação se mostra diversa entre as áreas da REVPS, tanto no modo de condução, como na história de desenvolvimento e pressões decorrentes;
- há interações significativas dos búfalos com as famílias, desde a segurança alimentar a geração de renda, além de possíveis conflitos decorrentes das posições sobre a atividade;
- a criação apresenta tendências distintas segundo a importância e desenvolvimento entre as comunidades;
- há uma teia de relações regula a existência e condução da criação de bubalinos nas comunidades da REVPS.



## 4.2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho fez parte de uma iniciativa multidisciplinar e interinstitucional coordenada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Amazônia Oriental), Belém, Pará, em parceria com o Instituto Chico Mendes de conservação da biodiversidade (ICMBIO). Essas duas instituições atuaram em parceria, estando a cargo da Embrapa, a parte técnica, e ao ICMBIO questões normalizadoras e de logística.

### 4.2.1 Projeto Alternativas Sustentáveis para Geração de Renda na Comunidade da Reserva Extrativista “Verde para Sempre” (Porto de Moz-PA)”

As ações de pesquisa foram desenvolvidas em parceria a um projeto destinado a transferência de tecnologias (TT) para as comunidades da Reserva Extrativista “Verde para Sempre” (REVPS), coordenado pela Embrapa Amazônia Oriental, denominado “Alternativas sustentáveis para geração de renda na comunidade da Reserva Extrativista ‘Verde para Sempre’ (Porto de Moz-PA)”, também conhecido como Projeto RESEX. Instituições de ensino, pesquisa e TT participaram em diferentes etapas do projeto, com destaque para as listadas abaixo.

O supracitado projeto de TT se baseou no desenvolvimento de ações no interior da REVPS com objetivos principais de mapear por sensoriamento remoto a áreas da Reserva, estudar a realidade socioeconômica das populações tradicionais ribeirinhas, adaptar localmente e transferir tecnologias de produção sustentável, além de fortalecer coletivamente ações nas áreas de bubalinocultura, higiene na ordenha, produção de queijo e, artesanato em couro e em produtos não madeireiros (biojóias).

Como ações de maior impacto desse projeto, destacam-se a instalação de unidades demonstrativas na RESEX a partir de discussão com as comunidades e treinamentos, que foram executados com a participação de pesquisadores, técnicos e pós-graduandos vinculados a Embrapa, e instituições parceiras, como Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará (EMATER- Pará), Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR-

Pará), Universidade Federal do Pará (UFPA) e Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). As atividades envolveram a comunidade local através de planejamento estratégico participativo, por meio do Conselho Deliberativo da REVPS, através da representação constituída no Comitê de Desenvolvimento Sustentável dessa Reserva. A transferência de tecnologias foi apoiada por materiais gráficos produzidos pela Embrapa, bem como pelo uso de mídias alternativas e do Programa "Prosa Rural". Como principais resultados alcançados, têm-se as contribuições ao uso racional do espaço na RESEX, a proteção ambiental, a maior capacitação e ocupação das pessoas no processo produtivo, a agregação de valor aos produtos e aumento da renda familiar. As ações de pesquisa e TT ocorreram conjuntas para diminuição de custos e maximização dos recursos humanos, porém com objetivos e, por vezes, públicos distintos, na mesma comunidade.

#### 4.2.2. Comunidades-Polo

A pesquisa da tese foi estruturada a partir das quatro comunidades, consideradas inicialmente como estratégicas pela representação da REVPS e locais de atuação do projeto de TT. Estas comunidades foram no primeiro momento, indicadas pelos representantes das comunidades da REVPS, através de reunião de discussão do colegiado das referidas associações, em torno do comitê de desenvolvimento sustentável da reserva (Figura 1). Essas localidades serviram como bases para atuação do Projeto RESEX, devido à representação das principais realidades presentes na REVPS, ou seja, seus ecossistemas. Esse aspecto e mais a metodologia e estrutura operacional organizada, justificam a adoção das mesmas nesse estudo, porém com enfoque de pesquisa em relação ao escopo de transferência de tecnologias do Projeto RESEX.



Figura 1. Metodologias participativas do Projeto Resex (Adaptado de GARCIA, 2009).

As quatro comunidades supracitadas se localizavam, uma na região de várzea (Cuieiras), duas de área de transição (Carmelino e Itapeua) e uma na terra firme (Arimum). Porém, nesta pesquisa, devido ao foco na criação de bubalinos, optou-se por focar nas comunidades de Carmelino (Figura 2) e Cuieiras (Figura 3), em Porto de Moz, principais representantes dos ambientes de transição e várzea, respectivamente.



Figura 2. Comunidade do Carmelino (QUINZEIRO NETO, 2009).



Figura 3. Comunidade de Cuieiras (QUINZEIRO NETO, 2009).

Esses dois ambientes, que conjuntamente com a terra firme, constituem as classificações da cobertura do solo dentro da REVPS (WATRIN e OLIVEIRA, 2009), e foram selecionados por abrigarem a quase totalidade das criações animais de grande porte, bovinos e/ou bubalinos, na REVPS. Na área de terra firme, há criação de pequenos animais, porém os rebanhos bubalinos são praticamente inexistentes.

Apesar da existência das 128 comunidades à época da pesquisa, os comunitários escolheram as duas comunidades trabalhadas (Figura 4), de acordo com vários critérios, com destaque para a localização geográfica, envolvimento dos comunitários, facilidade de acesso, além da presença dos sistemas e práticas produtivas mais comuns entre as demais comunidades dentro dos mesmos ambientes, seja várzea ou transição, pertencentes à REVPS.

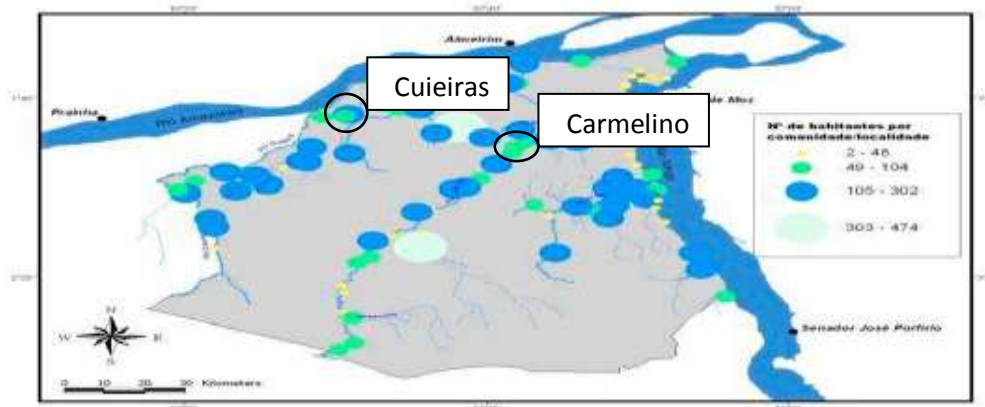


Figura 4. Mapa temático da concentração de habitantes pelos núcleos de ocupação nas áreas da Resex “Verde para Sempre”. Adaptado de GARCIA (2009b).

### 4.2.3 Pesquisa de Campo

#### 4.2.3.1 Levantamentos de Dados Secundários

Parte inicial dos três estágios empregados nessa pesquisa. Essa estratégia foi adotada devido à existência de levantamento extenso realizado pelo IBAMA/ICMBIO logo após a criação da REVPS, entre os anos 2005 e 2006 (SOARES et al., 2005). A Embrapa participou de levantamento e formulação de proposta inicial de manejo para a REVPS. Sendo que esses dados esses que, em parte, subsidiaram a formulação do Projeto RESEX (GARCIA, 2006).

Assim, além desse arcabouço de informações e metodologias, trabalhos progressos já haviam iniciado levantamentos na área da Reserva (SANTOS e ROCHA, 2008; AMARAL e MARTINS, 2008), sendo importante esse levantamento entendimento inicial da realidade em estudo, evitando abordagens repetidas; para identificação do problema de pesquisa; balizamento dos objetivos e métodos que seriam empregados e para validação das informações coletadas.

### 2.2.3.2 Entrevistas a Informantes-Chaves

Realizou-se duas viagens, com 15 dias cada, em outubro de 2009 e outubro de 2010, para levantamento das informações junto às comunidades. A equipe composta por dois especialistas da área de agrárias, um engenheiro agrônomo e um médico veterinário, se deslocou da sede do Município de Porto de Moz, Pará, através de embarcação a motor (Figura 5), equipada de mantimentos e estrutura para permanência durante todo o período do levantamento, dentro da área da Reserva, devido às distâncias e gastos que envolviam os deslocamentos. As incursões foram realizadas com apoio de embarcação principal e lancha auxiliar (voadeira) (Figura 6), sendo realizadas durante o dia, com permanência na embarcação à noite. As duas comunidade foram estudadas sequencialmente, iniciando-se pela de transição seguida da de várzea, devido à geografia dos rios da região. A primeira viagem foi realizada em conjunto com a equipe do Projeto RESEX, a bordo do barco a motor “Cacauai Grande”, pertencente a Embrapa Amazônia Oriental, sediado em Santarém, Pará, local de saída da expedição. A segunda foi através de embarcação alugada pelo ICMBIO.



Figura 5. Embarcação utilizada em expedição da REVPS, que naufragou (SANTOS, 2010)



Figura 6. Lancha “voadeira” usada para as incursões às comunidades (SANTOS, 2010)

As entrevistas a informantes-chave era a abordagem inicial quando da chegada às comunidades. Esse fato era necessário devido à articulação prévia realizada pelos parceiros dos projetos de Pesquisa e RESEX, com destaque ao CDS, junto às lideranças comunitárias, decorrente das distâncias e dificuldade de comunicação dentro da REVPS. Assim, com antecedência de meses, aproveitando, por vezes, outros encontros na sede do município de Porto de Moz, Pará, as lideranças comunitárias eram informadas da visita e pautadas

inicialmente sobre os objetivos da equipe que chegaria a comunidade. Essa abordagem era imprescindível na conjuntura à época na REVPS, uma vez que, a mesma foi local de vários levantamentos, e principalmente, era palco de inúmeras tensões sobre a continuidade de atividades, particularmente em relação aos bovinos e bubalinos, mas também, com fiscalizações e punições, quando de inadequação às leis cabíveis, aplicadas pelos órgãos responsáveis. Assim, qualquer novo levantamento de informações junto aos comunitários precisava ser bem esclarecido e planejado previamente, para que se dissocie de outras ações e assim seja possível e sem maior animosidade.

As informações solicitadas seguiam a sequência do roteiro semiestruturado, porém de modo mais flexível, em busca da ocorrência geral ou mais comum.

A primeira entrevista-chave ocorria com o líder comunitário em exercício, bem como, com os moradores mais antigos, e/ou com os líderes “permanentes”, assim considerados pelos comunitários devido a sua história de representação dos interesses da coletividade. Nessa fase se apresentava os objetivos da pesquisa e se buscava um histórico de ocupação da área, assim como, as características mais comuns das famílias e criações realizadas. A visão da liderança permitia perceber tendências, preocupações e dificuldades mais marcantes para a comunidade. Na comunidade do Carmelino entrevistou-se a liderança atual e a de maior histórico de representação coletiva, sendo duas entrevistas dessa natureza. Na comunidade de Cuieiras, seguiu-se a mesma sequência.

A etapa final dessa entrevista consistia na listagem de todos os moradores efetivos da comunidade, ou seja, que residiam na área da comunidade (dentro dos seus limites geográficos estabelecidos), independente de estarem vinculados à associação representativa da comunidade em questão – pois haviam casos de criadores que, apesar de estarem dentro dos limites de uma comunidade se vinculavam a associação de moradores de outra localidade, por sua origem, ou afinidade – que criavam bovinos e/ou bubalinos, à época do levantamento (no ano de 2009), ou criavam à época da criação de Reserva (no ano de 2004) até o momento da pesquisa. Após essa listagem, esses criadores eram contatados pela liderança, se ainda não o tiverem sido, enquanto as demais entrevistas a informantes-chave se sucediam.

Entrevistas subsequentes se seguiam após a indicação da liderança, de acordo com o critério de conhecimento destacado no tema em estudo, como no caso, das atividades produtivas, formação da renda e interações dos bubalinos com a família e ambiente, dentre os

demais objetivos da presente pesquisa. Duas e três pessoas com esse perfil foram entrevistadas na comunidade de Cuieiras e Carmelino, respectivamente.

#### 4.2.3.3 Entrevistas Empregando Roteiros Interdisciplinares Semiestruturados

A partir de sequencia quanto à proximidade, quando visitados em suas residências, ou quando agrupados, segundo ordem de chegada ou de idade, entrevistou-se todos os criadores de bovinos e/ou bubalinos, que se encontravam na comunidade ou raio das mesmas, durante o período de permanência na comunidade. As entrevistas eram realizadas focadas no responsável pela criação de bubalinos, sendo em todos os casos, o homem, acompanhado usualmente de sua esposa e filhos. Quando da presença de filhos acima de 15 anos, frequentemente este era o responsável pelo manejo animal, e participava ativamente da formulação das respostas.

Após explicação do porque da entrevista e presença na REVPS, bem como, do sigilo de pesquisa e destino das informações para subsidiar políticas públicas, as questões foram apresentadas como uma conversa, com cuidado para não induzir a respostas, bem como, buscar captar informações que o criador não está acostumado a se atentar ou mesmo calcular. Os indicadores da produção foram obtidos através de uma sequencia lógica, a partir do quantitativo animal existentes e das práticas adotadas, seguindo-se para os produtos obtidos e renda decorrente dos mesmos. As respostas foram obtidas segundo a percepção dos produtores dos processos por eles realizados.

O questionário (anexo I) dispunha de 367 questões objetivas e subjetivas, perpassando por várias áreas do conhecimento, agrupadas por afinidade dos temas em cinco grupos principais. Iniciando-se pela identificação e dados gerais, inventário de animais, comercializações dos produtos, outras receitas, manejo e indicadores da criação de búfalos. As inter-relações dos bubalinos com as famílias e ambiente foram captadas através das percepções dos moradores sobre esses aspectos a partir de dois tópicos, as principais preocupações dos produtores (sete questões) e as interações socioambientais (26 questões).

Esse roteiro era composto por vários campos abertos visando captar a realidade particular de cada comunidade e processo, objetivo específico das entrevistas individuais, que

buscam a identificação da situação individual de cada produtor, que será confrontada com as entrevistas aos informantes-chaves e painéis temáticos, nos quais, ambas as metodologias captam mais os processos modais, ou mais comuns realizados pelos comunitários. Dessa forma, entrevistou-se individualmente, nove criadores na comunidade do Carmelino (transição) e dez criadores na comunidade de Cuieiras (várzea).

#### 4.2.3.4 Painéis Temáticos

Após as conversas individuais, agrupavam-se os criadores e lideranças, com acesso permitido a outros comunitários, selecionadas pessoas que eram reconhecidas pela liderança comunitária, por deter mais conhecimento ou experiência na criação de bubalinos, e/ou que conseguissem processar melhor as perguntas e se expressar em relação às mesmas, devido ao seu nível de instrução e consentimento com o estudo em andamento. Realizou-se um painel em cada comunidade. Os painéis não se atinham aos processos particulares de cada criador, mas aos que eram mais comuns ou que eram realizados pela maioria dos mesmos (MOREIRA et al., 2005). Na metodologia se buscava uma “tempestade de ideias” nas quais com a participação de todos, se refinava, em conjunto e com mediação técnica, as informações em busca dos valores mais representativos da maioria, com a concordância dos presentes.

Esses dados, juntamente com as entrevistas iniciais, serão utilizados para confrontar com os achados das entrevistas familiares, e assim, se alcançar melhor percepção da realidade amostrada, com as visões particulares e do todo, mas, principalmente, entender como são os meandros dos processos adotados pelos criadores e o “porque” das situações observadas, de modo a inferir mais significativamente em relação aos sistemas estudados e relações existentes. A verificação dos impactos que a criação de bubalinos exercia sobre as famílias e o ambiente se baseou na percepção dos moradores de questões estruturantes da atividade e de como ela se desenvolvia meio da REVPS, como quanto à adaptação dos animais a região, a percepção de alterações na paisagem, mudança de vegetação, interferências na estrutura do solo, dos rios e mananciais, e dos recursos pesqueiros. Também para captar as maiores tensões no momento da pesquisa, envolvendo a criação de bubalinos, através do campo “preocupações”, bem como, das tendências para a continuidade da atividade nas áreas estudadas, por meio das “perspectivas” dos entrevistados.



A base de dados será disposta de modo a formar um sistema inter-relacionado entre si, de maneira a permitir a elaboração de variáveis não obtidas diretamente dos questionários (HOLANDA JUNIOR, 2004). Descartaram-se os dados inconsistentes ou incompletos. O roteiro empregado, disposto nos seus 367 campos, encontra-se Anexo 1.

#### **4.2.4. Análise Estatística**

Os dados foram analisados através de estatística paramétrica e/ou não paramétrica, de acordo com a natureza das variáveis. Para as variáveis dicotômicas empregou-se estudos de dispersão de frequência e agrupamentos em estratos para facilitar a análise. Devido a grande variabilidade nos dados amostrados, as medidas de tendência central oscilaram entre as médias e medianas.

## 4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.3.1 Perspectivas dos Criadores

As perspectivas dos criadores quanto à atividade captam a percepção dos mesmos quanto ao futuro da atividade e a tendência planejada, com base na experiência pregressa e realidade vivenciada. Na comunidade do Carmelino, a principal perspectiva é de melhorar a qualidade da produção (Tabela 1).

Tabela 1. Principais perspectivas dos criadores quanto à criação de bubalinos, nas comunidades do Carmelino e Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009

Variável	Resultado (%)
Carmelino	
Aumentar produção de leite	33,00
Aumentar a produção total de carne	22,00
Aumentar o rebanho bubalino	22,00
Aumentar outros rebanhos	33,00
Melhorar a qualidade da atividade	67,00
Cuieiras	
Aumentar produção de leite	80,00
Aumentar a produção total de carne	80,00
Aumentar a produção total de carne de outros animais	50,00
Aumentar o rebanho bubalino	80,00
Aumentar outros rebanhos	10,00

A comunidade do Carmelino foi considerada como um dos pontos de participação mais ativa para a criação da RESEX, com capacitação de comunitários e envolvimento direto das lideranças locais com as ideias, bem como, servindo de base para as organizações não governamentais (ONG) envolvidas no processo, e que tiveram papel fundamental tanto em direcionar e potencializar as ações dos ribeirinhos, como nas movimentações na esfera pública, junto ao governo federal em busca da celeridade obtida na promulgação do decreto de criação da Reserva Extrativista “Verde para Sempre”, em 2004 (BRASIL, 2004). Assim,

parte desse histórico nos foi transmitido pela liderança anterior da comunidade, que acolheu a equipe na época da pesquisa.

Destaca-se que foi próxima a essa comunidade que houve o auge das manifestações com fechamento a cabo de aço, das navegações no rio Jaraucu, ação esta que teve repercussão internacional foi realizada ativamente pelos moradores do Carmelino, conjuntamente com aproximadamente 400 moradores da atual Reserva e cerca de 50 barcos, em parceria com a ONG Greenpeace.

Medina (2012) relata que, no início de 2000, uma aliança com uma ONG ambiental internacional ofereceu apoio para as comunidades que adaptaram suas demandas para o modelo existente de Reserva Extrativista. A ONG prestou serviços de consultoria para questões conceituais e legais e apoiou o movimento local na organização de uma campanha pública marcada pelo fechamento do rio Jaurucu, para impedir a passagem de balsas transportando madeira. Juntos, começaram a fazer lobby para tornar a área uma reserva extrativista, evitando assim a extração ilegal de madeira e, ao mesmo tempo, garantindo direitos consuetudinários à terra e a recursos naturais. Como resultado, a Reserva Extrativista Verde para Sempre foi criada em novembro de 2004.

Dessa forma, nas entrevistas e conversas junto às lideranças se percebeu a dúvida sobre a quantidade de animais que poderiam permanecer na área ou que seriam recomendados para cada família. Nesse sentido, os comunitários nessa área pensam mais em melhorar a criação do que na ampliação dos rebanhos com baixas produções. Porém, se presencia a perspectiva (Tabela 1) de ampliação de outros rebanhos. Esse dado pode ser um indicador de tensão sobre a criação de bubalinos. Se a migração for para a criação de pequenos animais, estes estariam dentro das normas para RESEX, porém, se for para a criação de bovinos, devido à influência da terra firme e de hábitos anteriores, essa espécie pode levar a mais impactos sobre as áreas, devido à necessidade de abertura e plantios, por não se adaptar tão bem as áreas de várzea.

Segundo Santos e Rocha (2008) a criação de pequenos animais se desenvolve desde a ocupação das áreas da reserva, após a ruína dos seringais, conjuntamente a atividades extrativas, sendo que, em meados do século XX, a essas atividades tradicionais veio se incorporar nas áreas de várzea, uma pequena pecuária bovina e bubalina.

Informações obtidas no painel temático na comunidade do Carmelino, sobre a criação de bubalinos, destaca que os ribeirinhos reconhecem a importância do búfalo e o impacto que

o mesmo exerce na vida dos comunitários. Os participantes relataram que até poderiam adotar a criação de bovinos, chamados usualmente de “gado branco” para diferenciar dos bubalinos, mas teriam ter pastos na área de terra firme, o que acarretaria maior impacto ambiental, uma vez que com os búfalos, com dois alqueires, (ou seja, 48.400 m<sup>2</sup>), se sustenta cerca de 10 cabeças bubalinas, usando apenas o pasto nativo, sem maiores preocupações com as áreas. Inicialmente todos os moradores da comunidade tinham bubalinos, sendo que em 2010, menos de 70% os detém, como reflexo de preocupações e medos dos comunitários. Inclusive o próprio líder comunitário entrevistado estava deixado à atividade.

Apesar dessa situação, ainda no painel em 2010, os comunitários do Carmelino mencionaram que as comunidades próximas a eles estariam migrando para a criação de bovinos, com venda dos bubalinos, tendo como principais motivos, a necessidade de pasto para manter os animais no inverno e a falta de mão de obra para continuar com a atividade. Eles destacaram que tem como motivos para manter a criação o fato de esta ser a poupança para eventualidades, como nos casos de doença. E fizeram a comparação direta, que um animal, à época da conversa, equivalia a 10 sacos de farinha de mandioca. Mas reiteraram que não pretendiam aumentar os rebanhos.

Rodrigues et al. (2008) destacam que pequenos produtores que criam bubalinos obtém dos mesmos parcela significativa da renda de suas propriedades.

O líder anterior da comunidade do Carmelino, no painel técnico, frisou que as áreas de várzea da comunidade que contem bubalinos, os consideram como atividade principal, com emprego de recursos para manter a atividade, inclusive com aluguel de pastos em outras áreas se preciso e que ainda dispõem de locais mais elevados nos lotes para a preservação dos animais, uma vez que, nessa comunidade os efeitos das cheias são mais sentidos, com maior elevação da lâmina d’água, que chega primeiro e demora mais a baixar, que em outras comunidades. O líder em exercício complementou que, o manejo com os animais tende a afastar os comunitários das proximidades, aspecto este complicado devido à dificuldade para transportar os materiais a serem empregados nas criações.

O líder comunitário em exercício, na área de transição, em 2010, destacou que não tinha bubalinos, mas que não tinha interesse no fim da atividade, apesar de que, segundo ele, havia mais quantidade que qualidade no plantel existente e se mostrou preocupado com as produções devido às dificuldades com a alimentação dos animais.

Em entrevista com a família da liderança mais antiga da comunidade do Carmelino, uma retrospectiva dos principais aspectos relacionados ao surgimento da RESEX e criação de bubalinos nessas áreas. Iniciou-se pela polêmica em torno da homologação da reserva em relação às atividades extrativas. As famílias ribeirinhas passaram, após a aprovação da reserva a ter grande dificuldade na extração da madeira. Sendo que parte dos comunitários não vive da mais da floresta e nem somente da criação de búfalos, mas desenvolvem várias atividades, como o plantio de mandioca e a produção de farinha associada a essas outras ações. Segundo eles, a criação de búfalos, somente nessa comunidade já remonta mais de 70 anos, sendo já um patrimônio cultural dos ribeirinhos. Apesar dos ônus, a expectativa é que a nova economia gerada em torno da criação da reserva possa melhorar a condição de vida de cada um. Pensam que a criação da REVPS trouxe melhorias, pois antes existiam muitos forasteiros explorando a madeira local, sendo que, à época da pesquisa, em 2009, apenas a população nativa teria esse acesso. Mas para isso, a mesma ainda espera por apoio. Auxílio este aguardado na assistência técnica, particularmente para as culturas agrícolas, com destaque para a mandioca, pois se passam os anos e nada muda na atividade. No entanto, reconhece que com essa atividade há pouca melhoria na qualidade de vida.

Garcia (2006) destaca a situação da qualidade de vida deficitária das famílias da REVPS, bem como, os desdobramentos quando das melhorias desse quadro quando em processos não acompanhados. Para Rouchelle et al. (2011), as transferências para o controle local do domínio das florestas e seu manejo apresentam potencial para promover tanto a conservação como o desenvolvimento do modo de vida nas regiões tropicais mais remotas.

Segundo Bentes-Gama et al. (2006), as preocupações sobre a utilização sustentável da biodiversidade e o controle da expansão desordenada da exploração madeireira no local são temas importantes que devem ser abordados pelos comunitários.

Para outro comunitário, de mais idade, na mesma comunidade, a situação está melhorando para os ribeirinhos após a criação da REVPS, pois, na opinião dele, houve redução do nível de pobreza, bem como, houve retirada das empresas madeireiras, de outros locais, que devastavam a área. Porém, muitos ribeirinhos perderam sua única fonte de renda, pois eram somente prestadores de serviços, apesar da exploração à época citada. No Carmelino sempre houve a cultura das lavouras, com menor envolvimento nas empresas de outrora. Para este, há necessidade de maior investimento nos jovens, pois a roça dá muito trabalho e se limita, muitas vezes, apenas a segurança alimentar. Quanto ao bubalino, é

favorável a permanência e pensa estar melhor que há tempos, apesar da destruição da natureza causada pelos mesmos, com destaque para a derrubada dos barrancos, diminuição da diversidade de vegetal, interferência nos criatórios de peixes, afetando os locais de águas limpas e com comida. Com interferência em quase todas as áreas, como nos aningais. Assim, ocorreram escasseamento de várias espécies, bem como, prejuízo à qualidade, com exemplo para as espécies de pirapetinga, jacutinga, tambaqui e pirapetanga, entre outros. Resumindo: se os búfalos tiverem aonde serem criados é recurso certo, mas precisa ser em pouca quantidade.

Há que se ter melhoria na relação do homem com a natureza, continuou o entrevistado, em relação à comunidade do Carmelino, em 2009. O fogo ainda era usado nos campos de modo indiscriminados. As pequenas roças são menos impactantes, segundo eles. No entanto a questão é que ainda não conseguiam produzir sem esse recurso. O entrevistado ressaltou que recursos estavam prometidos para a RESEX mas ainda não chegaram. Outra questão se faz em relação à pesca, com desrespeito dos acordos e períodos, com invasões de áreas e roubos à noite, entre comunidades.

Segundo Santos et al. (2007) acredita-se que a utilização racional das áreas já alteradas da floresta amazônica, com atividades econômicas e técnicas de manejo adequadas, pode contribuir para fixação da atividade humana nas áreas já convertidas, evitar a expansão da fronteira de agrícola. Porém, para que ocorra um projeto sustentável para as áreas em questão é fundamental conhecer a estrutura produtiva e determinar as aptidões agropastoris para as áreas já antropizadas.

O líder em exercício expressou-se de modo particular em relação à criação de bubalinos, que para ele acarreta gastos e trabalhos excessivos, que com poucos animais não é sustentável e para muitos animais se precisaria ampliar as áreas de pasto, com devastações associadas. As cheias, segundo ele, prejudicaram muito a atividade. Sendo que na ocasião, em 2009, ele se desfazia do seu rebanho bubalino. Mas destacou que, na comunidade a opinião sobre os bubalinos é diversa. O gado bovino seria menos agressivo na terra firme, mas na várzea apenas se desenvolvem os bubalinos. Sendo que o bovino não teria, na opinião dele, a influência ambiental, com abertura de novas áreas e devastação. Os bubalinos ainda são maioria na comunidade e se encontram bem divididos, com perspectivas de manutenção. Mas para sua permanência um controle se faz necessário, devido à pressão exercida sobre o meio. Essa medida apresenta grande dificuldade de implementação.

Watrin e Oliveira (2009), confirmam que a criação dos bubalinos nestas áreas ocorre de modo extensivo com perfeita adaptação dos animais a estas condições ambientais locais.

De acordo com a liderança, discute-se a ideia de limitação dos rebanhos bubalinos a 50 animais por família, questão essa levantada quando da criação da RESEX. O entrevistado, particularmente, se mostra favorável a essa iniciativa, se pensar-se que existam cerca de 2 mil famílias envolvidas na atividade (se assim fosse, se teria efetivos de 100.000 bubalinos na área da REVPS). Ocorria ainda, em 2009, concentração do rebanho em poucos criadores (ADEPARA, 2009).

Segundo o comunitário, a exploração madeireira é de grande importância para as famílias, com impactos sobre a renda e necessidade de estudos sobre o assunto. Ressaltou os casos de manejo florestal comunitário em relação à prestação de serviços, outrora realizados, com a extração da madeira. Sendo que comunidade do Carmelino, os moradores não estavam intimamente envolvidos nessas atividades, na comunidade do Itapeua, também em área de transição, existia maior dependência, e a parada na exploração da madeira acarretou grandes impactos às populações, que ainda aguardavam por soluções. Nessa última comunidade não há várzeas, ou o hábito de cultivos agrícolas.

De acordo com Martins et al. (2007) as Unidades de Conservação de uso sustentável na Amazônia, como as Resex, apresentam 23% de sua área sobre pressão humana incipiente, ou seja, presença humana temporária. Os resultados do trabalho publicado sobre a pressão antrópica na REVPS indicam que o desmatamento nessa reserva e na sua área de entorno estavam concentrados, principalmente ao sul da reserva. A análise temporal mostrou que até 2003 foram desmatados, no interior da Resex, 287,09 km<sup>2</sup> e que em 2004, período anterior a criação da Reserva, ocorreu um incremento de 54,06 km<sup>2</sup>. Após a sua criação foram desmatados 31,44km<sup>2</sup> em 2005 e 18,30km<sup>2</sup> até julho de 2006, o que representa uma diminuição de 42% e 66%, respectivamente em relação a 2004. O desmatamento total no período de 2004 a 2006 equivale 26,5% de todo o desmatamento ocorrido na REVPS. Isto indica que apesar de ter ocorrido uma diminuição no desmatamento, este ainda é acentuado na área.

Na Comunidade de Cuieiras, a tendência de aumentar as produções de carne e leite, em consequência, de ampliações do rebanho, apresentaram as mesmas frequências, todas em primeiro lugar (Tabela 1). Quando perguntados para elencar as prioridades quanto às melhorias a serem implementadas na atividade, 30% citaram ser a saúde como primeira

questão, 14% mencionaram a criação dos bezerros como segunda questão a ser implementada, enquanto 50% destacaram a quantidade do leite produzido como item de terceira ordem na listagem de pontos passíveis de reformulação. Nessa comunidade a atenção à criação de bubalinos é marcante, quanto se observa a informação que intenção para a expansão de outros rebanhos é consideravelmente menor (CENSO, 2006).

Para a área de várzea, segundo os informantes-chaves, em 2009, o búfalo era, sem dúvidas, a atividade principal, dentre outros motivos pelo ciclo produtivo autossustentado possibilitado pelos animais, com partos naturalmente no verão, quando há a produção de leite, queijo e cria dos bezerros. A renda se foca então no queijo na safra. Depois se constituem em poupança de venda fácil e valor agregado (QUINZEIRO NETO et al., 2010).

A adaptabilidade e desenvolvimento destacado dos bubalinos, ressaltado pelos comunitários corrobora com dados na literatura. Segundo Oliveira et al. (2006), nas condições peculiares e inconfundíveis da Amazônia, o meio ambiente apresenta-se altamente compatível à criação de búfalos aquáticos, animal doméstico, excelente produtor de leite, carne e trabalho. Ele é um animal insubstituível na pastagem de terras inundáveis, produz e se reproduz excelentemente, constituindo-se num verdadeiro fenômeno fisiológico diante dessas condições adversas inclusive com a capacidade de buscar alimentos em áreas de difícil acesso e até em baixo d'água.

#### **4.3.2 Preocupações dos Criadores**

As questões sobre as preocupações focam nos pontos de maior tensão que a atividade desencadeia, por se desenvolver em uma unidade de conservação. Dessa forma, solicitou-se aos entrevistados que expusessem as questões quanto à ordem de importância para a criação de bubalinos, conforme sintetizado na Tabela 2.

Na comunidade do Carmelino, foram apresentadas como questões principais, o fim da criação, devido às exigências da unidade de conservação, seguida da sanidade animal e alimentação alternativa. Nesta comunidade, a agricultura era realizada apenas na terra firme, devido ao pouco tempo disponível do solo de várzea. Os ribeirinhos aproveitavam bem os recursos pesqueiros, mas tinha preocupações, quanto aos acordos comunitários de pesca



celebrados no seu entorno, pois vários pescadores não respeitavam as convenções ou a colônia. Para esta comunidade, o período permitido para a pesca comercial era de agosto a setembro, mas para consumo, não haviam restrições. Destacam-se as espécies tucunaré e tambaqui, vendidas a fresco, principalmente na sede do município de Porto de Moz, Pará. Minoria vendia o pescado gelado. Existem outras espécies de menor ocorrência. Relatam diminuição da oferta de peixes e lembram-se de épocas passadas, quando havia abundância, mas era explorada por outros pescadores, para fins comerciais (SANTOS e ROCHA, 2008).

Tabela 2. Principais preocupações dos criadores quanto à criação de bubalinos, nas comunidades do Carmelino e Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009

Variável	Resultado (%)
Carmelino	
Questão principal: fim da criação e dos pastos	40,00
Segunda questão: melhoria na saúde animal	50,00
Terceira questão: alimentação alternativa nas cheias	33,00
Cuieiras	
Questão principal: saúde do rebanho	30,00
Segunda questão: roubo de animais	20,00
Terceira questão: a saúde da família	30,00
Quarta questão: áreas para pastoreio	66,00

Na comunidade de Cuieiras (Tabela 2), a primeira questão é a saúde do rebanho, quadro potencializado pelos maiores efetivos e produções, ante ao isolamento da Comunidade nas regiões de várzea, além de serem bastante peculiares. Nesta comunidade, segundo dados de entrevista a informantes-chaves, em 2009, a situação encontrava-se difícil, de acordo com os entrevistados, pois os comunitários ainda estavam buscando se adaptar a nova realidade, da RESEX. Eles destacaram a necessidade de melhorias para as famílias existentes e que tinham esperança de apoio e investimentos em educação e saúde, que consideravam as mais críticas (LOURENÇO JUNIOR e GARCIA, 2006; 2008).

Informante-chave ressaltou, em 2009, que na área de várzea, o investimento quase todo das famílias era na criação de búfalos, pois dessa atividade provinha à manutenção das famílias envolvidas, a partir do leite no verão ou da venda de animais (MARTINEZ, 2002). Em entrevista realizada em 2009, um líder comunitário da área de várzea, destacou que é, na época do verão, quando os animais permanecem nos campos e percorrem os mesmos, que os roubos se intensificam e se tornam preocupação acentuada para os criadores.

### 4.3.2 Interações Socioambientais

Diante da problemática da presença e permanência de bubalinos em áreas da REVPS, e dos impactos associados, buscou-se a percepção dos moradores, quanto as principais interações entre os animais, famílias e ambiente. Na Tabela 3, a Comunidade do Carmelino confirma a adaptação dos bubalinos na várzea da área de transição, apesar de frequência igual para os conflitos com vizinhos decorrente da criação animal, potencializados nessa área, devido aos cultivos agrícolas, afetados pelos animais.

Tabela 3. Principais percepções quanto às interações socioambientais relativas à criação de bubalinos, nas comunidades do Carmelino e Cuieiras, Porto de Moz, Pará, em 2009

Variável	Resultado (%)
Carmelino	
Adequação da várzea a criação de bubalinos	67,00
Percepção de mudanças locais devido aos animais	56,00
Percepção de diminuição de vegetação nativa usada como pasto	50,00
Alteração do solo relacionada aos animais	44,00
Conflito entre os animais e vizinhança	67,00
Problema quanto às culturas agrícolas	22,00
Impacto junto a nascentes e/ou igarapés	11,00
Efeito na diversidade de plantas	11,00
Ação sobre o quantitativo de animais	33,00
Cuieiras	
Adaptação dos búfalos a região de transição	100,00
Adequação da várzea a criação de bubalinos	100,00
Percepção de mudanças locais devido aos animais	80,00
Percepção de diminuição de vegetação nativa usada como pasto animal	80,00
Alteração do solo relacionada aos animais	90,00
Conflito entre os animais e vizinhanças	30,00
Problema quanto às culturas agrícolas	10,00
Impacto junto a nascentes e/ou igarapés	20,00
Efeito na diversidade de plantas	30,00
Ação sobre o quantitativo de animais	20,00

Os criadores foram solicitados a listar, em ordem de importância, quais as principais alterações no ambiente percebidas por eles e relacionadas à criação de bubalinos na área de

transição. 66,66% iniciaram com a alteração da vegetação nativa local devido aos bubalinos. Possivelmente devido aos pastejo. 11,11% citaram como segunda alteração mais importante à alteração do odor nos locais ocupados pelos animais. Este fato decorre de depressões alagadas com coleção de fezes dos animais, que se propiciado o anaerobismo acarretam fermentações com liberação de gases com odor desagradável. Provavelmente são áreas com grande concentração de animais e por certo tempo. Como principal alimentação dos animais, citam o capim nativo, conhecido como “arroz vermelho” ou “piuma” (*Echinochloa colonum*, *E. crusgali*.e *E. cruspavonis*) (CAMARÃO et al., 2006; MARTINS et al, 2007).

Nas áreas de transição, 66,66% dos entrevistados informaram, como principais alterações na área decorrentes do pastejo animal, o endurecimento de vários locais, fato que indicam como sinal de degradação do solo (Figura 7). 2 criadores destacaram a invasão as áreas de cultivos agrícolas (roças) pelos animais, acarretando conflitos entre vizinhos, particularmente entre os que criam e os que não dispõem de bubalinos. 11,11% destacaram como impacto mais perceptível junto a nascentes e igarapés a formação de lamaçais, devido ao pisoteio da área, ou formação de regiões alagadas aonde não haviam, com impacto sobre a qualidade da água. Com a mesma frequência, os criadores informaram a contaminação das formações vegetais pela dispersão de outras sementes ou consumo excessivo de certas espécies, especialmente para os rebanhos em grande quantidade. Três criadores entrevistados relataram impactos sobre os peixes relacionados à presença dos animais.

Os criadores citaram, através do painel temático, em 2010, que o principal impacto da criação de bubalinos na área de transição é a necessidade de abertura de novas áreas, ou seja, desmatamento para a formação de pastos, pois não conseguem criar os animais somente nas várzeas. Como medida para contornar essa situação, os criadores destacam a necessidade de ações para aproveitar as áreas já abertas e retomam a ideia de menores efetivos animais com mais qualidade (NASCIMENTO e HOMMA, 1984; HERRERA, 2006).

Essa informação é de suma importância, pois revela um diferencial da criação de búfalos na REVPS, quando desenvolvida em áreas de várzea ela se apropria dos recursos forrageiros abundantes existentes e diminui a pressão sobre a floresta. As várzeas da área de transição possivelmente, devido à distância maior do rio Amazonas, recebem um aporte menor de sedimentos, que são os fertilizantes responsáveis pela exuberância das pastagens nativas nessas regiões. Por isso a citação da necessidade do emprego de áreas de terra firme. Porém, a maior parte do conhecimento e tecnologias geradas, são para o cultivo de pastagens

em terra firme, e a maneira de se minimizar impactos associados é a recuperação de pastagens degradadas e o uso mais intensivo de locais já alterados ou antropizados. No entanto, essas medidas requerem aporte de insumos e por vezes equipamentos, que são grandes entraves à melhoria dessa atividade, que se encontra, juntamente com as comunidades, via de regra, à parte da ação das políticas públicas (LOURENÇO JUNIOR e GARCIA, 2006; 2008; CAMARÃO et al., 2002; 2006).

Na comunidade de Cuieiras, os valores foram maiores, em sua totalidade, com unanimidade quanto à adaptabilidade dos animais, apesar das maiores ocorrências, também, para as alterações na área, devido à presença dos búfalos (Tabela 3), e principalmente, as relacionadas aos solos e conseqüentemente às vegetações associadas. 50% da amostra citou observar depreciação dos pastos nativos devido à ocupação pelos animais, com alterações nos capins e solo, bem como, diminuição dos capins nativos, questões estas expostas seguindo a metodologia da comunidade anterior, por ordem de importância, sendo que todas apresentaram a mesma frequência, 50% da amostra (OLIVEIRA et al., 2006).

Quanto a principal alteração advinda do pastejo dos bubalinos (Figura 8), 55,55% destacaram que era a terra seca, aspecto corroborado, por 20,00% que complementou ser ocasionado pela terra sem sua cobertura vegetal. Os criadores informaram, que locais de predileção pelos bubalinos, na época das cheias são as marombas (80,00% da amostra) e os currais no período mais seco (55,55% dos entrevistados). Dados estes entendidos devido as grandes distâncias percorridas usualmente pelos animais em busca de alimentos, no período seco, sendo que, quando retornam ao curral pode haver suplementação, além de maior segurança. Quando mais acentuado quando das cheias, momento no qual os bubalinos nadam consideráveis distâncias, com relatos de animais que não resistiram devido ao extremo esforço exigido. Particularmente para os animais jovens, que são vedados a sair da maromba, que por vezes o único local aonde alcançam terra firme (QUINZEIRO NETO et al., 2010).

Sobre os problemas ocasionados pelos bubalinos há o destaque para a invasão de áreas próximas, com danos as cercas constituídas (66,66%), bem como, com invasão das roças (dois relatos) que porventura existam na área, tanto para consumo das culturas, como devido ao pisoteio com grande impacto nas áreas afetadas. Como principais impactos junto as nascentes e igarapés, 20,00% destacaram o assoreamento. Em relação à diversidade de plantas, 10,00% mencionaram o efeito sobre o capim nativo, alimento de predileção dos bubalinos. E quando a fauna silvestre, houve três relatos de impactos sobre os jacarés na área,

possivelmente devido a desequilíbrio na cadeia alimentar (SEOANE et al., 2007; MAGALHÃES, 2010).

Na comunidade do Carmelino, segundo dados obtidos em entrevistas a informantes-chaves, em 2009, observou-se que as roças eram quase todas cercadas, com cercas de varas ou arame, sendo comum à entrada de bubalinos nas áreas das culturas, com menor impacto sobre o plantio de mandioca, porém, maior as culturas de banana, milho e arroz. Apesar das entradas e impactos associados, os conflitos ainda eram poucos devido ao limitado número de plantios realizados (AMARAL e MARTINS, 2008). Assim, os comunitários destacaram como questões críticas que vivenciavam em 2009 relacionadas à situação da RESEX, o retardo nas respostas aos problemas levantados, à ausência de posições sobre indefinições, a centralização das decisões e a desassistência das instituições. Finalizando com a demanda pelo crédito que os comunitários esperam para a melhoria das suas habitações e para o fomento das atividades (GARCIA, 2009).



Figura 7. Impacto no solo em área de transição (QUINZEIRO NETO, 2010).



Figura 8. Impacto no solo, afetando margem de rio, em área de várzea (QUINZEIRO NETO, 2010).

#### 4.4 CONCLUSÕES

Conclui-se, através das percepções dos moradores, a adaptação e adequação dos bubalinos as áreas de transição e de várzea na Reserva Extrativista “Verde para Sempre”.

Na comunidade Carmelino, se percebe diminuição da importância da criação dos animais, decorrente do aumento de pressões sobre a atividade e maiores impactos sentidos, principalmente, na terra firme que dispõem, devido ao manejo inadequado da mesma, e área de várzea limitada nessa comunidade e com dificuldades de uso. Além disso, a criação compete com as atividades agrícolas, que são mais culturalmente aceitas pela maioria dos moradores. Sem esquecer as preocupações ecológicas e envolvimento ativo dessa comunidade com ONGs e no movimento para instituição da Reserva, envolvendo, portanto, também aspectos ideológicos no seu posicionamento.

Nas áreas de várzea, a aceitação dos animais é proporcional à importância que exercem, considerada por todos os entrevistados como principal atividade econômica da comunidade, apesar da certa diversificação produtiva e de outras atividades e rendas auferidas. Apesar dos maiores rebanhos nessas áreas, houve tendência à expansão da atividade, a expensas das pressões sofridas, devido a ser, segundo os moradores, a única alternativa viável para as áreas de várzea.

Há necessidade de estudos de impacto ambiental, especificamente delineados para a realidade da REVPS, que considerem a gama de fatores envolvidos, bem como, as particularidades e importância socioeconômica da criação de bubalinos para as famílias ribeirinhas da área. Assim como, estudos que se baseiem em dados objetivos para mensuração dos impactos e relações existentes, desenvolvido ao longo do tempo e de modo representativo nas áreas da Reserva.

Apesar de a maioria dos comunitários considerarem que há impactos ao meio, reforçam que as contribuições sociais mais substanciais, particularmente nas áreas de várzea. Ressalta-se a importância do homem e suas necessidades básicas nas condições adversas de isolamento e escassez de recursos dessas comunidades.

O modo como foi criada a Reserva, e sua definição como tipo extrativista, apesar da quase ausência de atividades extrativas pelas famílias moradoras da área e a grande faixa de várzea incluída, desfavorável a outras atividades agrícolas, mas favorável ao desenvolvimento dos bubalinos e outros animais, como as melíponas, deve ser considerada na análise. Bem

como, a tradicionalidade da criação de búfalos, que já ocorria décadas antes da criação da Reserva, sendo cultura produtiva amplamente difundida pelas famílias presentes.

Nas áreas de várzea, percebe-se maior relação de benefício que nas de transição, na qual a atividade passa por crises, com a inviabilidade se instalando devido a entraves técnicos e culturais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADEPARA - Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará. **Relatório Final de Vacinação contra a Febre Aftosa do município de Porto de Moz.** Belém: ADEPARA, 2009.

AMARAL, P.; MARTINS, H. **Nota Técnica: Avaliação de atividades antrópicas na Resex Verde para Sempre.** Instituto Internacional de Educação do Brasil. Brasília: IIEB, 2008.

BENTES-GAMA, M. M.; LIMA, P. T. N. A. et. al. **Recursos florestais não madeireiros – experiência e novos rumos em Rondônia.** PORTO VELHO: Embrapa Rondônia, 2006. 16 p. (Documentos / Embrapa Rondônia, 115).

CAMARÃO, A. P.; LOURENÇO-JÚNIOR, J. B.; DUTRA, S. Flooded pasture production for grazing buffalo in the Brazilian Amazon Region. In: BUFFALO SYMPOSIUM OF THE AMERICAS, 1., 2002, Belém. **Proceedings...** Belém: APCB, 2002. p. 68-82.

CAMARÃO, A. P.; SOUSA FILHO, A. P. S.; MARQUES, J. R. F. **Gramíneas forrageiras nativas e introduzidas de terras inundáveis da Amazônia.** Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2006. 75p (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 264).

CENSO AGROPECUÁRIO. **Agricultura Familiar.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE. Rio de Janeiro, 2006.

ROUCHELLE, A. E.; CRONKLETON, P.; KAINER, K. A.; GUANACOMA, G. Resource Theft in Tropical Forest Communities: Implications for Nontimber Management, Livelihoods, and Conservation. **Ecology and Society**, v.16, n.1, p. 4, 2011.

GARCIA, A. R. **Alternativas sustentáveis para geração de renda na comunidade da reserva extrativista “Verde Para Sempre” (Porto de Moz-PA).** Embrapa. 54p. 2006.

GARCIA, M. T. **Políticas sociais na reserva extrativista “Verde para Sempre”, Porto de Moz, PA.** Belém, 2009. 124f. Dissertação (Mestrado em Serviço Social) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Serviço Social, Belém, PA, 2009.

GARCIA, A. R. **Dinâmica e dilemas da bubalinocultura na reserva extrativista “Verde para Sempre”.** Apresentação realizada no ministério do meio ambiente. 53p. 2009b.

GONÇALVES, O. **Características de criações de búfalos no Brasil e a contribuição do marketing no agronegócio bubalino.** 2008. 131f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2008.



HERRERA, J. A. Manejo Florestal Comunitário: novo caminho para os usos e valores dos recursos florestais. A experiência da Comunidade Juçara na ResEx “Verde para Sempre” em Porto de Moz – Pará. In: ENCONTRO DA ANPPAS, 3., 2006. **Anais...** Brasília: UNB, 2006.

HOLANDA JUNIOR, E. V. **Produção e comercialização de produtos caprinos e ovinos por agricultores familiares do Sertão Baiano do São Francisco**. 2004. 77 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária, Belo Horizonte, 2004.

HOMMA, A. K. O.; COSTA, N. A.; GARCIA, A. R.; SANTOS, J. C. **Linha do tempo do Baixo Amazonas Paraense: (re) territorialização de um espaço de várzeas**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2010.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Objetivos de desenvolvimento do milênio**: relatório nacional de Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. Brasília: IPEA, MP, SPI, 2007. 152 p.

LOURENÇO JÚNIOR, J. B.; GARCIA, A. R. Produção animal no bioma amazônico: atualidades e perspectivas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43, 2006, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: SBZ; UFPB, 2006. 1 CD-ROM.

LOURENÇO JÚNIOR, J. B.; GARCIA, A. R. Panorama da bubalinocultura na Amazônia. Encontro Internacional da Pecuária da Amazônia, 2008. **Anais...** Belém: FAEPA, 2008.

MAGALHÃES, R. M. A política de apoio à agricultura familiar na conservação da biodiversidade no Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 21, p. 89-101, jan./jun. 2010.

MARTINS, H. D. S; AMARAL, P. H. C.; NASCIMENTO, K. A. F. et al. Avaliação da pressão humana na reserva extrativista Verde para Sempre no Oeste do Pará. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 13., Florianópolis, 2007. **Anais...** Florianópolis: INPE, 2007. p. 2817-2824.

MARTINEZ, G. B. **Conflitos na várzea: o caso da criação de búfalos no Baixo Amazonas**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 131).

MEDINA, G. Governança local para manejo florestal na Amazônia. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 27, n. 78, p. 67-79.

MERGAREJO NETTO, M. A agricultura familiar e sua organização. **Revista Acta Geográfica**, v. 2, n. 4, jul./dez. 2008. p.17-30.

MIHAIU, M.; LAPUSAN, A.; MIHAIU, R. et al. Assessment of Small-scale Buffalo Milk Dairy Production-A Premise for a Durable Development. **Notulae Scientia Biologicae**. v. 4, n. 2, p.19-22, 2012.

MOREIRA, D.; SCHNEIDER, S. M.; ALMEIDA, M. F. R. et al. Painéis temáticos. **Revista Educação Popular**, Uberlândia, n. 4, p. 133-150, jan./dez. 2005.

NASCIMENTO, C. N. B.; HOMMA, A. K. O. **Amazônia: meio ambiente e tecnologia agrícola**. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1984. 282p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 27).

OLIVEIRA D. D.; MORENO, W. C.; CARDOSO, E. C.; et al. Desenvolvimento ponderal de búfalos da raça mediterrânea em ecossistema de várzea do Baixo Amazonas, Pará. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE ZOOTECNIA – ZOOTEC, 22-26, mai. 2006. **Anais...** Recife: UFRPE, 2006.

QUINZEIRO NETO, T. GARCIA, A. R.; SANTOS, J.; et al. Socioeconomical Importance of Buffalo Breeding to Small Farm Agriculture at Xingu River Floodplains, Pará, Brazil. **Revista Veterinária**, v. 21, Sup. 1, 2010. Buenos Aires: Facultad de Ciencias Veterinarias.

RODRIGUES, C. F. C.; IAPICHINI, J. E. C. B.; LISERRE, A. M. et al. Oportunidades e desafios da bubalinocultura familiar da região Sudoeste paulista. **Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária**. São Paulo: ASPTA, 2008.

SEOANE, S. A. R.; PAOLINETTI, V. D. W.; SEOANE, C. E. S. **O papel das populações tradicionais na conservação da biodiversidade**. [recurso eletrônico] Colombo: Embrapa Florestas, 2007. 1 CD-ROM. - (Documentos / Embrapa Florestas, 153).

SANTOS, C. P. F.; VALLES, G. F.; SESTINI, M. F. et al. Mapeamento dos Remanescentes e Ocupação Antrópica no Bioma Amazônia. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 13, 2007, **Anais ...** Florianópolis: INPE, 2007, p. 6941-6948.

SANTOS J. C. **Sustentabilidade socioeconômica e ambiental de sistemas de uso da terra da agricultura familiar no estado do Acre**. 2008. 259f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG, 2008.

SANTOS, I. V.; ROCHA, C. G. S. Uso comunitário dos recursos naturais: uma estratégia de reprodução social das famílias ribeirinhas da comunidade São João do Cupari, Reserva Extrativista Verde para Sempre, Porto de Moz – Pará. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE E SOCIEDADE, 4, 2008, **Anais...** Brasília: UNB, 2008. CD-ROM.

SOARES, J. P. G.; SKORUPA, L. A.; COSTA, N. A. et al.. **Visita técnica à Reserva Extrativista (Resex) Verde Para Sempre-Porto de Moz-PA** - Relatório de Atividades - Embrapa. 9p. 2005.

WATRIN, O. S.; OLIVEIRA, P. M. **Levantamento do uso e cobertura da terra em área da reserva extrativista “Verde para Sempre”, Porto de Moz, PA**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. 36p. : 21 cm. – (Embrapa Amazônia Oriental. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 69).