

Cláudia Sofia Guerreiro Martins
Engenheira Agrônoma

Avaliação da sustentabilidade dos sistemas de produção intensivo (“farming”) e semi-intensivo (“ranching”) de produção de jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*)

Orientador:

Prof. Dr. **LUCIANO MARTINS VERDADE**

Dissertação apresentada para obtenção
do título de Mestre em Ecologia Aplicada

**Piracicaba
2008**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - ESALQ/USP**

Martins, Cláudia Sofia Guerreiro

Avaliação da sustentabilidade dos sistemas de produção intensivo ("farming") e semi-intensivo ("ranching") de produção de jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) / Cláudia Sofia Guerreiro Martins. - - Piracicaba, 2008.
260 p. : il.

Dissertação (Mestrado) - - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2008.
Bibliografia.

1. Desenvolvimento sustentável 2. Indicadores sócio-econômicos 3. Jacaré 4.
Monitoramento ambiental 5. Produção animal I. Título

CDD 639.394

"Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte - O autor"

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu Deus, Jeová, que adoro e amo acima de tudo e de todos, e que tem me dado tudo, mas mesmo tudo, o que meu coração tem desejado, nem sempre no meu tempo ou na medida pensada, mas tanto e tão bom, que nem que viva uma vida eterna agradecendo-lhe, será o bastante.

Agradeço de coração aos meus pais, que sempre me acompanharam nas decisões ponderadas e nas loucuras cometidas. Presentes ou ausentes fisicamente falando, sempre estivemos juntos. Certo que nos momentos de solidão – nunca de saudades porque nunca me separo da família! – queria que pusessem a chave à porta e ficassem, sem tempo para partir. A vida deles dá vida à minha e se algum dia for boa, é por eles e para eles.

Agradeço especialmente ao meu irmão que amo exageradamente. Ou se ama com exagero, ou não é o bastante, eu acho.

Agradeço à minha amada tia Rosa, a sua poesia, o seu canto, o seu encanto. Meus primeiros anos foram com ela e ela sempre será (grande) parte de mim.

Agradeço ao meu professor Manuel Correia que sempre se fez presente na minha vida, com seu cheiro a café africano, com seu carisma, com seu incentivo. É obrigado a viver muitos anos, mais que todos os seus alunos, porque nem sempre o rio está fora da gente, mas precisamos ir contra a corrente para descobrir a nossa nascente, e para isso, um marinheiro experiente é fundamental!

Agradeço aos meus colegas e amigos portugueses, que nunca me deixaram sentir sua falta, mesmo com um mar imenso pelo meio. Sara Afonso, Cláudia Freitas, Filipa Zacarias, Raquel Chantre, Rita Rijo, Conceição Colaço e Rui Duarte. Parte do meu equilíbrio vem de vós.

Agradeço ao meu orientador Luciano Verdade. Abriu-me a porta do país que eu precisava descobrir, apresentou-me gente maravilhosa, talentosa e amistosa. Apresentou-me os bichos mais lindos do mundo e com eles (orientador e jacarés) aprendi tanto, tanto, que espero nunca decepcioná-los. Mais do que me permitir aprender de bichos e de gente, ele sempre reconheceu minha identidade portuguesa. A

teimosia, a lentidão, às vezes, a brusquidão, nunca condenou, mas deu-me espaço para que, sendo eu, eu me achasse.

Agradeço aos colegas do Laboratório de Ecologia Animal, que foram parte da minha família, nos dias sim, nos dias não e nos dias assim-assim. Cláudia Campos, cuja única coisa que temos em comum é o nome, porque a sua determinação e ponderação estão muitos, muitos níveis à frente; Vitor Hugo Cantarelli, aliado na cozinha, na música, nos livros, cujos sábios e discretos conselhos espero sempre receber; Pedro Gerhard, tão pouca convivência e tão duradoura, acho que pela oposição de gênios; Carlos Piña, o único argentino (além do Marcelo, namorado da minha querida amiga Patrícia) com quem gosto tanto de comer, que tamanha contribuição teve para a execução deste trabalho; e Raquel Silveira, a paz que veio ao meu encontro quando tanto precisava. Também, Bruno Ferronato, Carla Gheler-Costa, Fábio Comin, Thiago Timo e Paulinhas (Bell e Martini, doce Martini) pela amizade, carinho e ajuda nos momentos finais, sempre sofridos.

Agradeço aos parceiros argentinos que tiveram uma paciência infinita comigo: Pablo, Patrícia, Alejandro, Virgínia, Gisela, Josefina, Noelia, Alba, Melina, Guillermo, no tempo que invadi seu espaço.

Agradeço à minha mãe e irmãos adotivos, Clementina Davanzo, Willerson, Graziela e Eliane Segatto, que fizeram por mim mais do que caberia em um livro ou eu alguma vez poderei retribuir. Espero que nossos “vínculos familiares” sejam indestrutíveis, como o amor que sinto por eles.

Agradeço aos meus irmãozinhos mais novos, também adotados, Lucas Oliveira, que, mesmo de temperamento acelerado, é residente permanente no meu coração, Anelisa Godoy, cuja brandura nem se perfeita eu alcançaria, e Flávia (DuPorto), tão especial.

Agradeço ao Marcos Bernardes. O seu brilho, inteligência e a grandeza da sua simplicidade me dão um orgulho imenso, por merecer um pouco da sua amizade, tão suave e tão marcante. Apresentou-me o imortal Villa-Lobos e fez-me ler, ler, ler... Mesmo nos seus dias de desânimo, entrelinhas concordava com António Gedeão, “é o sonho que comanda a vida”. A sua inquietude complementa a sua serenidade.

Agradeço à Paula (psicóloga) que tem um ouvido enorme e uma argúcia maior ainda. Acalmou minha tendência lusitana aos dramas, às tragédias, à fatalidade, ajudou-me a ver o real tamanho de muitas coisas que me assustavam.

Agradeço aos criadores de jacaré, Francisco Gimbo, Jânio Lerário, Glenn Collard, sua esposa Nina, tão forte, tão segura, e Cirso Silva, que acreditaram que eu poderia servi-los bem, pelo seu trabalho, pelo seu empenho, pelo suporte financeiro, pela confiança. Os vossos bichos são os mais lindos do mundo, e olhem que muito mundo já foi palmilhado.

Agradeço aos meus colegas e amigos Rodrigo Martins Cenizo e Israel Klug pela sua prontidão em me ajudarem, sem a qual a maior parte da execução deste trabalho não teria sido possível. Também a André Keppe, que chegou já ocupando tamanho espaço. E pelo sentimento que lhe dedico, sua tenda transformou-se numa linda e tranqüilizante casa de pedra-e-cal dentro de mim. “Quantas avenidas tem o seu olhar, p’ra eu te seguir e me guiar... Seu coração é livre, tanto que prende o meu”, André. Se as palavras não são minhas, o sentimento é. Agora e sempre.

Agradeço de coração à Renata que me suportou na pior fase da redação da dissertação, só ela sabe as tribulações que lhe trouxe e ela tão bem driblou.

Agradeço aos internacionais, uns vivos, outros só na nossa memória, que “moraram” em minha casa enquanto eu redigia a dissertação, falavam só quando eu já estava cansada, me agradavam tocando, me levavam em viagem, numas curtas férias de imagens mentais tão revigorantes, com breves retornos a Portugal ou por paragens ainda não vistas, tocadas, saboreadas: Mozart, Mariza, Dulce Pontes, Rui Veloso, Luis Represas, Cesária Évora, Agostinho da Silva, Miguel Sousa Tavares, Florbela Espanca...

Agradeço aos que não lembro agora, porque, sim, minha memória é muito falha e vocês são muitos, imensos, e eu tão pouca para poder citá-los a todos.

Juntaram-se um argentino, um brasileiro, um italiano, um japonês, um português e um suíço para falar de jacarés... e este não é o início de uma piada!

SUMÁRIO

RESUMO	10
ABSTRACT	11
1 INTRODUÇÃO	12
2 DESENVOLVIMENTO	14
2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
2.1.1 SUSTENTABILIDADE: SUAS DIMENSÕES E INDICADORES	14
2.1.1.1 A EVOLUÇÃO DINÂMICA E O ESTADO DA ARTE DO CONCEITO DE SUSTENTABILIDADE	14
2.1.1.2 O USO DA FAUNA E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	19
2.1.1.3 O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E O USO DE INDICADORES	27
2.1.1.4 CONCEITOS ASSOCIADOS AO USO DE INDICADORES	30
2.1.1.5 CRITÉRIOS PARA A ESCOLHA DE UM SISTEMA DE INDICADORES E PRÉ-REQUISITOS	33
2.1.1.6 O JACARÉ-DE-PAPO-AMARELO COMO RECURSO NATURAL, O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E OS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE	35
2.1.1.7 O DESAFIO DE MENSURAR A SUSTENTABILIDADE E AS LIMITAÇÕES DE RECORRER A INDICADORES	37
2.1.2 MATERIAL E MÉTODOS	38
2.1.2.1 ÁREA DE ESTUDO: UNIDADES AMOSTRAIS, APRESENTAÇÃO GERAL DOS EMPREENDIMENTOS E PONTOS FORTES E FRACOS NOS SEUS AMBIENTES INTERNOS	38
2.1.2.1.1 FAZENDA JATAÍ	38
2.1.2.1.2 SÍTIO PATURI	41
2.1.2.1.3 FAZENDA BONSUCESSO – PROJETO ARURÁ	43
2.1.2.1.4 SÍTIO ESTRELA DO LESTE	50
2.1.2.1.5 PROJETO “YACARE”, PROVÍNCIA DE SANTA FÉ, ARGENTINA	52
2.1.2.2 MÉTODOS – PRELIMINARES DO ESTUDO ANALÍTICO	58
2.1.2.2.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	58
2.1.2.2.2 HIPÓTESES DE ESTUDO, UNIDADES AMOSTRAIS, PERÍODO DE ANÁLISE E TIPOS DE DADOS NA AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE JACARÉ-DE-PAPO-AMARELO	59
2.1.2.3 MÉTODOS – OBTENÇÃO DOS DADOS	64
2.1.2.3.1 PESQUISA PARTICIPANTE: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	64
2.1.2.3.2 PESQUISA PARTICIPANTE: A DEMANDA	68
2.1.2.3.3 PESQUISA PARTICIPANTE: INSTRUMENTOS DE COLETA DE INFORMAÇÕES E TÉCNICAS DE VALORAÇÃO DO RECURSO FAUNÍSTICO COMO RECURSO NATURAL	71
2.1.2.3.4 A PRÁXIS DA PESQUISA PARTICIPANTE: A DESCRIÇÃO DOS CAPITAIS DA EMPRESA	77
a. Descrição do capital social	78
b. Descrição do capital humano	80
c. Descrição do capital natural	81
d. Descrição do capital físico	83
e. Descrição do capital financeiro	83
2.1.2.3.5 RENTABILIDADE DA EMPRESA E DAS ATIVIDADES DA EMPRESA	84
2.1.2.3.6 REMUNERAÇÕES E RENDAS FAMILIARES	86
2.1.2.4 MÉTODOS – AS ENTREVISTAS ORIENTADAS POR QUESTIONÁRIOS	89
2.1.2.4.1 AS ENTREVISTAS ORIENTADAS POR QUESTIONÁRIOS: PROPÓSITOS, CONTEÚDO DAS PERGUNTAS, CONSISTÊNCIA DAS RESPOSTAS, ESTRUTURA ADOTADA E OPERACIONALIZAÇÃO	92
2.1.3 RESULTADOS	96
2.1.3.1 DESCRIÇÃO DOS CAPITAIS DOS EMPREENDIMENTOS	96
2.1.3.1.1 DESCRIÇÃO DO CAPITAL SOCIAL DO EMPREENDIMENTO E RELAÇÕES EMPREENDIMENTO-COMUNIDADE	96
a. Fazenda Jataí	96
b. Sítio Paturi	98

c. Fazenda Bonsucesso	99
d. Sítio Estrela do Leste.....	100
e. Projeto “Yacare”	101
2.1.3.1.2 DESCRIÇÃO DO CAPITAL HUMANO	103
a. Fazenda Jataí.....	104
b. Sítio Paturi.....	104
c. Fazenda Bonsucesso	104
d. Sítio Estrela do Leste.....	105
e. Projeto “Yacare”	105
2.1.3.1.3 DESCRIÇÃO DO CAPITAL NATURAL: SOLOS – USO E MANEJO.....	105
a. Fazenda Jataí.....	105
b. Sítio Paturi.....	107
c. Fazenda Bonsucesso	108
d. Sítio Estrela do Leste.....	109
e. Projeto “Yacare”	110
2.1.3.1.4 DESCRIÇÃO DO CAPITAL NATURAL: RECURSOS HÍDRICOS	111
a. Fazenda Jataí.....	111
b. Sítio Paturi.....	112
c. Fazenda Bonsucesso	112
d. Sítio Estrela do Leste.....	113
e. Projeto “Yacare”	113
2.1.3.1.5 DESCRIÇÃO DO CAPITAL NATURAL: FLORA	113
a. Fazenda Jataí.....	113
b. Sítio Paturi.....	114
c. Fazenda Bonsucesso	114
d. Sítio Estrela do Leste.....	114
e. Projeto “Yacare”	115
2.1.3.1.6 DESCRIÇÃO DO CAPITAL NATURAL: FAUNA.....	115
a. Fazenda Jataí.....	115
b. Sítio Paturi.....	115
c. Fazenda Bonsucesso	116
d. Sítio Estrela do Leste.....	116
e. Projeto “Yacare”	116
2.1.3.1.7 DESCRIÇÃO DO CAPITAL NATURAL: FATORES CLIMÁTICOS.....	116
a. Fazenda Jataí.....	116
b. Sítio Paturi.....	117
c. Fazenda Bonsucesso	117
d. Sítio Estrela do Leste.....	117
e. Projeto “Yacare”	117
2.1.3.1.8 DESCRIÇÃO DO CAPITAL NATURAL: POTENCIAL TURÍSTICO	118
a. Fazenda Jataí.....	118
b. Sítio Paturi.....	118
c. Fazenda Bonsucesso	118
d. Sítio Estrela do Leste.....	119
e. Projeto “Yacare”	119
2.1.3.1.9 DESCRIÇÃO DO CAPITAL NATURAL: IMPACTOS AMBIENTAIS SIGNIFICATIVOS.....	119
a. Fazenda Jataí.....	119
b. Sítio Paturi.....	120
c. Fazenda Bonsucesso	120
d. Sítio Estrela do Leste.....	121
e. Projeto “Yacare”	122
2.1.3.1.10 DESCRIÇÃO DOS CAPITAIS FÍSICOS DOS EMPREENDIMENTOS.....	122
2.1.3.2 RENTABILIDADE DOS EMPREENDIMENTOS E DAS SUAS ATIVIDADES	122

2.1.3.3 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE DOS EMPREENDIMENTOS	123
2.3.3.3.1 INDICADORES DE BEM-ESTAR SOCIAL: CONCEPÇÃO	123
a. Educação e saúde.....	124
b. Comportamentos	125
c. Índice laboral	127
d. Relações sociais.....	128
2.3.3.3.2 INDICADORES DE BEM-ESTAR SOCIAL: RESULTADOS	129
2.1.3.3.3 INDICADORES DE DESEMPENHO AMBIENTAL: CONCEPÇÃO	131
a. Recursos hídricos: uso e conservação	131
b. Legislação ambiental: ciência e cumprimento	132
c. Reserva legal.....	134
d. Solos: uso e manejo	134
e. Percepção da riqueza e medidas de proteção da flora.....	135
f. Percepção da riqueza e medidas de proteção da fauna	136
g. Valor conservacionista.....	136
2.1.3.3.4 INDICADORES DE DESEMPENHO AMBIENTAL: RESULTADOS.....	138
2.3.3.3.5 INDICADORES DE PERFORMANCE ECONÔMICA: CONCEPÇÃO.....	140
2.1.3.3.6 INDICADORES DE PERFORMANCE ECONÔMICA: RESULTADOS.....	142
ANEXOS	165

RESUMO

Avaliação da sustentabilidade dos sistemas de produção intensivo (“farming”) e semi-intensivo (“ranching”) de produção de jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*)

A discussão de sustentabilidade tem permeado todas as áreas do conhecimento. Convencionaram-se os pilares economia, ambiente e sociedade como sustentadores da avaliação de distintos sistemas produtivos. O jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) é uma espécie silvestre de interesse comercial que tem visto seus ambientes degradados. O Brasil encontrou um marco legal inflexível de criação em confinamento, procurando dirimir impactos diretos sobre as populações naturais e permitindo a pessoas com interesse em conservação aliada ao comércio poderem ter uma participação mais plena no processo, visando também futuras re-introduções na Natureza. A Argentina encontrou no sistema semi-intensivo de produção (‘ranching’) um melhor equilíbrio para aliar status da espécie com a satisfação das necessidades impostas pelo mercado. Depois de fortes pesquisas sobre biologia e comportamento da espécie, surgiu a demanda por parte dos agentes econômicos envolvidos de determinar quanto interessante se revelaram seus investimentos. Para isso foram realizados diagnósticos da situação presente dos empreendimentos bem como aplicadas entrevistas orientadas por questionários, ferramentas de uso corrente nas ciências econômicas e sociais, aqui um meio de facilitação da construção de indicadores que permitam refletir sobre o momento presente, identificando potencialidades e constrangimentos, ao mesmo tempo em que orientam planejamentos estratégicos e tomadas de decisões, nos contextos nacionais, institucionais e legais. Verificou-se uma superioridade no desempenho econômico da unidade amostral representativa do ‘ranching’, relativamente a todos os empreendimentos de ‘farming’, que consigo arrasta possíveis conjecturas sobre a atualidade ou inadequação da legislação ainda vigente no Brasil, quanto ao manejo dos recursos naturais. Em termos sociais ainda se julga oportuno interagir com os atores sociais no início da cadeia produtiva, nas fazendas e unidades administrativas que convivem com o recurso. Houve diferenças evidentes entre empreendimentos de ‘farming’, atribuíveis maioritariamente a questões relacionadas ao ambiente, devendo isso servir de estímulo a uma mais estreita cooperação entre criadores, cujos objetivos já são coletivos. Os métodos precisam-se testados em diferentes sistemas produtivos, para reforçar sua consistência ou corrigir suas imperfeições. Os resultados devem encarar-se como proposta, uma abordagem estruturada passível de ajustes, desde já servindo como uma aproximação à avaliação dos sistemas.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Manejo de jacaré-de-papo-amarelo; Indicadores sociais, ambientais, econômicos

ABSTRACT

Sustainability evaluation of farming and ranching broad-snouted caiman (*Caiman latirostris*) breeding

Sustainability discussion crosses all areas of knowledge. Its pillars of economics, environment and society are accepted as supporting the evaluation of different production systems. The broad-snouted caiman (*Caiman latirostris*) has commercial interest that has suffered with environmental degradation. Brazil found in the rigid captive breeding the legal support as a way for diminish the direct impacts in the natural wild populations, allowing, at the same time, that people with interest not only on conservation but also in trade could have a stronger participation in the process, aiming future re-introductions in nature, too. For other hand, Argentina found in 'ranching' a better equilibrium among specie status and the satisfaction of market demands. After several researches upon biology and specie behavior, the economic agents involved with production demanded tools to evaluate how interesting their investments became. To find that were conducted participative diagnostics of present situation in the enterprises and projects as well applied interviews oriented by inquires, common tools in social and economic sciences, here a step to turn easier the indicators construction, which will permit to reflect on the present, identifying potentialities and constraints, orienting strategic plannings and decision makers, in the national, institutional and legal contexts. It was possible to see a significative superiority in the economic performance of the 'ranching' system, when compared with all 'farming' enterprises. That fosters inferences about the pertinency of the Brazilian legislation still in practice, about the natural resources management. In social terms it is these work convictions the need of interact with the social actors in the first stages of the productive chain, in the farms and administrative units that share the same space of natural wild populations. Became much evident the differences among farming enterprises, mainly connected to environment issues, which should be an incentive to promote the cooperation between breeders, whose goals already are the same. The methods need to be tested in other productive systems, to straighten their consistence or to correct their imperfections. The results should be seen as a proposal, a structured approach totally open to adjustments, for now, a first sustainability evaluation.

Keywords: Sustainability; Broad-snouted caiman management; Social, environmental and economical indicators

1 INTRODUÇÃO

A sustentabilidade tem sido tema de discussão nas últimas décadas, em todos os *fora* mundiais, assumindo diferentes conceituações, conforme a área de estudo em pauta. O conceito evoluiu principalmente devido à preocupação entre as relações das condições ambientais e as políticas adotadas para combater a sua degradação. Este estudo, que abordou o uso comercial de uma espécie da fauna silvestre como recurso, teve como respaldo as dimensões da sustentabilidade de Sachs (2000), ou seja, ambiental, econômica e social.

Por se tratar de uso de uma espécie da fauna silvestre, definir e mensurar sustentabilidade de uso foi uma tarefa totalmente nova, implicando na criação de novos indicadores, tendo como preocupação maior responder à questão de quanto os modelos de produção de jacaré-de-papo-amarelo, no Brasil e na Argentina, são projetos e empreendimentos de interesse, respeitando o marco legal dos países e regiões.

Aproveitando as designações de Hardi e Zdan (2000) de performance da economia, responsabilidade social e desempenho ambiental, nos empreendimentos de produção intensiva de jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) no Brasil, e semi-intensiva, em Santa Fé, na Argentina, fizeram-se diagnósticos da situação presente, seguindo o modelo de Alves e Ambrósio (no prelo), naqueles *clusters* analíticos, e aplicaram-se entrevistas orientadas por questionários, para o auxílio da construção de indicadores de sustentabilidade dos mesmos, uma ferramenta útil, corrente e mais expedita no momento de se estabelecerem comparações entre unidades amostrais, monitorar alterações e facilitadoras para fundamentar quaisquer tomadas de decisão.

A sustentabilidade econômica dos empreendimentos foi avaliada a partir da rentabilidade de longo prazo dos mesmos e de suas atividades, bem como a partir do cálculo de indicadores de uso corrente em economia, que consideram a dimensão temporal dos valores monetários: VLP (valor líquido presente), como indicador de retorno, e TIR (taxa interna de retorno), como indicador de risco.

Os indicadores de desempenho ambiental foram construídos a partir da análise detalhada dos capitais naturais dos empreendimentos, conjugada com o estudo da percepção relativa ao ambiente que o capital social das fazendas e projeto exhibe,

entendendo-se percepção como a seleção, organização e interpretação dos estímulos que o ambiente oferece, e a interpretação e decodificação que emprestam valor e significado ao estímulo (MAXIMIANO, 2000, p. 270).

Os indicadores de bem-estar social foram concebidos a partir da análise do capital social, humano-comportamental, dos empreendimentos, e todos os indicadores das diferentes categorias receberam escores que permitiram a avaliação individual e comparativa entre os sistemas de produção de jacaré-de-papo-amarelo ('farming' e 'ranching') entre as próprias unidades amostrais.

Foram feitas amostragens no Brasil, no Vale do Paraíba do Sul, e na província de Santa Fé, por um período totalizando 24 dias, com visitas, aplicação de entrevistas orientadas por questionários, associados a um diagnóstico preliminar da situação presente dos empreendimentos, em quatro fazendas e sítios e um projeto conservacionista com etapa comercial iniciada recentemente, no ano de 2000. Todos os atores sociais envolvidos com a atividade participaram do processo, a fim de se obter um retrato mais fiel à realidade possível. Afinal, os avanços tidos com o Projeto de Experimental Criação de jacaré-de-papo-amarelo em Cativeiro, que motivou toda esta linha de estudo e pesquisa, foram fundamentalmente orientados para a biologia, comportamento e manejo da espécie e populações, ao passo que era demanda dos criadores avaliar o interesse conjunto (econômico, social e ambiental) dos investimentos e riscos assumidos. Este estudo constitui-se numa abordagem à satisfação dessa demanda.

Depois de se apresentar a evolução do conceito tão em voga de sustentabilidade, neste texto é feita uma descrição detalhada das unidades amostrais, uma apresentação da fundamentação teórica e da práxis dos métodos seguidos, a construção e concepção passo-a-passo dos indicadores que se julgaram representativos e adequados. O fechamento considera algumas debilidades sentidas que se refletiram na listagem das conclusões e sugestões para trabalhos futuros.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Revisão Bibliográfica

2.1.1 Sustentabilidade: suas dimensões e indicadores

2.1.1.1 A evolução dinâmica e o estado da arte do conceito de sustentabilidade

O conceito de sustentabilidade surge associado a datas, nomes, publicações, eventos e instituições de relevo nos últimos 40 anos. Além da sua significação, também o termo sofreu alterações no decorrer do tempo. Veiga (2005) afirma que o termo tem sido usado com sentidos tão diversos que “até já se esqueceu qual foi a sua gênese, bem anterior à atual aplicação ao desenvolvimento, à sociedade e até à cidade” (p. 163).

Sustentabilidade e o termo correlato sustentável podem ser combinados com uma vasta gama de outros termos, criando expressões que já se tornaram correntes, tais como “crescimento sustentável”, “biosfera sustentável”, “cidades sustentáveis”, “sustentabilidade cultural”, e assim por diante, revelando a complexidade do termo e a fluidez da categorização (MEADOWCROFT, 1999).

Na Alemanha existem pelo menos 14 diferentes versões do termo “sustainable” em circulação (KREIBICH, 1996) e no Brasil há quem defenda o uso de “sustentado” (NOBRE; AMAZONAS, 2002). A União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) teve o mérito de ser provavelmente a primeira a dar à noção de sustentabilidade a publicidade devida e a introduzir o conceito nas plataformas internacionais (MOLL, 1991). Isto apesar de na redação da sua *World Conservation Strategy*, em 1980, ficar visível o “seu relativo descompromisso com as questões postas pelo debate ambiental da década de 1970” (NOBRE; AMAZONAS, 2002, p. 8). Khosla refere que o livro,

(...) restringiu-se aos recursos vivos, centrando o foco principalmente na necessidade de manter a diversidade genética e os processos ecológicos, sendo incapaz de lidar adequadamente com questões controversas ou delicadas – aquelas referentes à ordem política e econômica mundial, guerra e armamento, população e urbanização (KHOSLA, 1991 apud LÉLÉ, 1991, p.

610)

É louvável a proeminência que a sustentabilidade adquiriu nos últimos 20 anos, ainda que não possa ser entendida como um conceito científico. Afinal, ela “não é, e nunca será, uma noção de natureza precisa, discreta, analítica ou aritmética, como qualquer positivista gostaria que fosse” (VEIGA, 2005, p. 165).

Por outro lado, a crescente legitimidade do conceito não trouxe consigo uma discussão crítica consistente sobre seu efetivo significado bem como as medidas concretas para atingi-lo. Essa falta de consenso relativo propiciou uma disparidade conceitual nas discussões para sua avaliação (VAN BELLEN, 2004). Como coloca W. M. Adams, “o conceito é holístico, atrativo, elástico, mas impreciso. A idéia até congrega pessoas, mas não necessariamente as ajuda a concordar nas metas” (ADAMS, 2006, p. 3; **tradução livre**). Além de ser altamente polêmica na sua aplicabilidade, sendo inúmeros os cientistas críticos e descrentes quanto à exeqüibilidade do processo. Fernandez (2004, p. 191) taxa a expressão “desenvolvimento sustentável” de oximoro, por exemplo.

Assim sendo, para que o uso deste adjetivo não se torne abusivo e retórico, é fundamental que seus usuários se informem sobre as possíveis respostas disponíveis para a pergunta-chave: o que é sustentabilidade?

Sustentabilidade deriva do latim “sustentare” e significa conservar, suportar, manter, evitar que caia, prover a subsistência (LIMA; RODRIGUES, 2007). Todas expressões ambíguas.

É possível situar os primeiros passos de seu longo histórico na década de 1960. Em 1968, Paul Ehrlich publica o livro *The population bomb* e Garret Hardin o seu artigo *The tragedy of the commons*. No mesmo ano de publicação do *The Silent Spring* de Rachel Carson, em 1971, Barry Commoner publica *The closing cicle*, onde se discutem os efeitos da industrialização e do tipo de tecnologia na depredação, poluição e nível de vida. Foladori (2000) vai mais além, ao apontar a explosão da bomba atômica em 1945 como um marco, por demonstrar de forma imediata, dramática e visível a capacidade do homem alterar radicalmente, em amplitude espacial e temporal, a biosfera. Ou seja, a tomada de consciência sobre a crise ambiental contemporânea é anterior ao que é

corrente assumir-se.

É da preocupação entre as relações das condições ambientais mundiais e as políticas adotadas para combater a sua degradação que o conceito evolui. Em 1987 foi elaborado o Relatório Brundtland, onde se divulgou o termo “desenvolvimento sustentável”, concretizando-o como,

Estratégia de desenvolvimento que maneja de forma conveniente todos os ativos, recursos naturais e recursos humanos, bem como ativos físicos e financeiros, para incrementar tanto a riqueza como os níveis de bem-estar de longo prazo. Tem como objetivo rejeitar políticas e práticas que mantenham os padrões atuais de vida, alcançados pela depredação da base produtiva, incluindo os recursos naturais, que deixa as gerações futuras com perspectivas depauperadas e com maiores riscos do que a nossa própria geração (CNUMAD, 1991).

Essa é, sem dúvida, a definição mais difundida. Atender às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades.

Pode afirmar-se que a legitimidade do conceito aconteceu na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, durante a ECO-92, no Rio de Janeiro, onde cada país participante se comprometeu a buscar um desenvolvimento economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente sustentável, a partir do que se passou a chamar Agenda 21.

Ignacy Sachs, um dos autores que mais se dedicou ao assunto ao longo das últimas quatro décadas, acredita que a abordagem fundamentada na harmonização de objetivos sociais, ambientais e econômicos,

(...) permanece válida, na recomendação de objetivos específicos para oito das suas dimensões: social, cultural, ecológica, ambiental, territorial, econômica, política nacional e política internacional. No que se refere às dimensões ecológicas e ambientais, os objetivos de sustentabilidade formam um verdadeiro tripé: 1) preservação do potencial da natureza para a produção de recursos renováveis; 2) limitação do uso de recursos não renováveis; 3) respeito e realce para a capacidade de autodepuração dos ecossistemas

naturais. A sustentabilidade ambiental é baseada no duplo imperativo ético de solidariedade sincrônica com a geração atual e de solidariedade diacrônica com as gerações futuras (VEIGA, 2005, p. 171).

Respeitando o dinamismo conceitual de “sustentabilidade”, acreditando que se está longe de chegar a uma definição que atenda simultaneamente a todas as escalas de intervenção, áreas de estudo e atores sociais, a sustentabilidade perseguida neste trabalho contemplou as dimensões comuns a Sachs (2000), a saber, ambiental, econômica e social, ao mesmo tempo em que procurou identificar a equidade intergeracional sem descuidar a necessária equidade intrageracional (GUTMAN, 1994; HENDERSON, 2004).

Por se tratar neste estudo do uso de um elemento da fauna como recurso natural, a filosofia subjacente a ele é a delineada pelo Sustainable Use Specialist Group (SUSG) da IUCN (ZACCAGNINI et al., 2001). Depois de consulta aos vários estudos já realizados, conforme De Camino e Muller (1993), Tietenberg (1996), CIFOR (1999), Hardi e Zdan (2000), Zaccagnini et al. (2001), e ainda IUCN (2005), com uma terminologia freqüentemente comum à usada por Prescott-Allen (1997), pela OCDE (2002) e pela EMBRAPA (2003), salvaguardando as diferenças na escala de análise. Todos eles congregam, dando apenas diferentes designações ou apresentando ferramentas de medida inovadoras, as imensas definições de sustentabilidade.

De Camino e Muller (1993) defendem a sustentabilidade ecológica, como a manutenção no tempo das características fundamentais do ecossistema sob uso quanto aos seus componentes e interações; a sustentabilidade econômica como uma rentabilidade estável no tempo; e a sustentabilidade social,

(...) associada à idéia de que o manejo e a organização dos sistemas são compatíveis com os valores culturais e éticos do grupo envolvido e da sociedade, o que o torna aceitável por essas comunidades ou organizações, dando continuidade ao sistema ao longo do tempo (DE CAMINO; MULLER, 1993).

Tietenberg (1996) afirma a análise da sustentabilidade poder ser feita “pela ótica do bem-estar, do capital natural e do fluxo de serviços físicos” (p. 33, 34). A primeira

categoria de análise “refere-se ao bem-estar das gerações futuras no mesmo nível das gerações presentes”, o enfoque do capital natural “ênfatiza a preservação dos recursos naturais e assume que capital natural e o capital feito pelo homem têm limitadas possibilidades de substituição”. Já o fluxo de serviços físicos diz respeito à “preservação do recurso selecionado em seu estado natural, de forma que o fluxo de serviços para as diversas atividades econômicas/ humanas não seria interrompido”.

CIFOR (1999) prevê a aplicação do conceito de sustentabilidade primariamente ao manejo de florestas tropicais nativas para fins comerciais. Permitindo o acesso a vários usuários, desde cientistas a empresas certificadoras, construiu um sistema de indicadores suficientemente amplo (leia-se, flexível) para poder servir de base em outros ecossistemas, com outros objetivos, por outros usuários. Assentou-os em quatro categorias, a saber, política, ecologia, social e produção de bens e serviços.

Hardi e Zdan (2000) recorrem à metáfora do painel de um automóvel para ‘mostrar’, na verdadeira acepção da palavra, as dimensões da sustentabilidade e a sua situação presente, aos tomadores de decisão, públicos ou privados, ao nível de um país ou de um empreendimento. Chamam-lhe “Dashboard of Sustainability”, cujos três *displays* correspondem a três grupos ou blocos (*clusters*) de análise: performance da economia, saúde social e qualidade ambiental, caso a escala de análise seja um país, ou performance da economia, responsabilidade social e desempenho ambiental, no caso de um qualquer empreendimento.

O Sustainable Use Specialist Group (SUSG) da IUCN (ZACCAGNINI et al., 2001) delineou quatro níveis de fatores que determinam a sustentabilidade, especificamente falando, a sustentabilidade do uso dos recursos naturais: (1) aqueles relacionados ao uso dos recursos naturais, (2) aqueles relacionados à população que usa os recursos naturais, (3) aqueles relacionados às condições institucionais, culturais e políticas onde ocorre o uso, e, (4) aqueles relacionados às condições econômicas onde tem lugar o uso.

A IUCN (2005) reconhece que o desenvolvimento sustentável depende da interação equilibrada entre fatores econômicos, sociais e ambientais.

Viotti (2001) refere-se a ele como um novo estilo de desenvolvimento que tem como meta a busca da sustentabilidade social e humana capaz de ser solidária com a

biosfera.

Nos casos em análise neste trabalho, porque contempla a administração de empreendimentos de gestão familiar, no caso do Brasil, e de gestão partilhada entre proprietário privado e governo provincial, no caso da Argentina, e por se tratar de uma atividade comercial e conservacionista com uso de uma espécie da fauna silvestre¹, a avaliação da sustentabilidade passa pela compreensão e mensuração das ações antrópicas sobre a espécie e seu ambiente (natural ou agroecossistema), e o inverso, ou seja, os benefícios advindos econômica e socialmente para os usuários do recurso. Por outras palavras, um sistema de criação de jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) é mais ou menos sustentável na medida em que for capaz de manter, melhorar ou promover a performance da economia, o bem-estar social e o desempenho ambiental, com base num sistema de indicadores construídos para sua avaliação.

Posto isto, a abordagem adotada deriva de uma vertente construtiva de indicadores de sustentabilidade e qualidade ambientais, que combinam aspectos do sistema econômico e da qualidade de vida dos atores sociais envolvidos, levando ainda em conta alguns aspectos dos sistemas político, cultural e institucional. O desafio foi a criação de índices de desempenho econômico e social, de capital humano e social, e ambiental.

2.1.1.2 O uso da fauna e o desenvolvimento sustentável

O uso dos recursos naturais é parte da condição humana. Isso é também verdade no que diz respeito à fauna. A relação próxima entre seres humanos e animais fica evidente quando analisamos detalhes da forte presença de algumas espécies na mitologia, religião, arte e literatura das civilizações ao longo da história. Por exemplo, crocodilos e aligátors foram incorporados aos costumes, crenças e até leis de várias sociedades, sendo-lhes atribuídos poderes do bem e do mal (TROMPF, 1989).

¹ Considera-se “fauna silvestre”, no Brasil, todos os animais pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, reproduzidas ou não em cativeiro, que tenham seu ciclo biológico ou parte dele ocorrendo naturalmente dentro dos limites do Território Brasileiro e suas águas jurisdicionais (BRASIL, 1997). Na Argentina, a mesma expressão tem uma definição similar: Fauna

A fauna silvestre era explorada antes mesmo de [nossos ancestrais] passarem a colher e armazenar os grãos de algumas gramíneas, num processo que passamos a chamar de agricultura, e que revolucionou a forma como viviam, servindo de base ao que hoje chamamos civilização (VERDADE, 2004, p. 2).

Quer para suprir necessidades de alimentação, vestimenta, fins medicinais, construção de refúgios, recreação ou mascote, o homem sempre usou a fauna (RAMADORI, 2006).

Interessantes as colocações de Fernández-Armesto (2004), ao referir que as lesmas, “subestimadas no Ocidente moderno fora da França, da Catalunha e de algumas regiões da Itália” (p. 96), podem ser a chave para um dos mistérios da história da humanidade: “como e porquê o animal humano começou a pastorear e a criar outros animais para comer?” (p. 96). O mesmo autor identifica “depois do ato de cozinhar, o começo da produção sistemática de alimentos [como] a maior inovação relacionada com a alimentação em nossa espécie” (p. 99), e, questiona a tradição de considerar o pastoreio e a criação de gado como evolução da caça. Afirma que, “a criação de animais só muito raramente – se é que ocorre – se desenvolve em culturas que dependam da caça, a não ser que uma fase intermediária de pastoreio aconteça antes” (p. 103). Justifica que “o capital cultural está ligado a práticas que não poderiam ser mudadas sem um sofrimento muito grande e, portanto, não valeria a pena mudá-las apenas por ganho material” (p. 109).

No antigo Egito, jovens crocodilos eram adotados como mascotes e cuidadosamente mumificados quando de sua morte. Em outros lugares, eram olhados como inimigos e caçados pela sua carne. Em algumas culturas africanas e asiáticas, por seu turno, oferendas eram feitas a estes animais, encarados como espíritos dos que já partiram ou como originadores de todas as coisas, de onde, seu abate era interdito. Diferentemente da cultura ocidental, onde crocodilos eram praticamente desconhecidos (TROMPF, 1989).

É interessante notar a inversão do conhecimento, do uso e do impacto de ambos sobre a biodiversidade. Brazaitis (1989), referindo-se aos crocodilianos, menciona que

silvestre é [aquela] que temporal ou permanentemente habita o Território da República (ARGENTINA, 1981, tradução livre).

ao passo que os artefatos feitos pelas populações nativas vão desde decorações simples em acessórios cerimoniais, a produtos e bens comerciáveis para venda local ou exportação limitada, o seu uso comercial geralmente ocorre em larga escala, envolve um grande número de pessoas, emprega métodos e equipamentos modernos de caça, fazendo do comércio de couros exóticos, um mercado de luxo, uma ameaça à conservação de algumas espécies.

Fernandéz-Armesto (2004), ainda discutindo a questão da caça, tem uma concepção distinta.

Embora uma visão popular, romântica e primitivista dos povos caçadores lhes atribua sensibilidade ecológica e estratégias conservacionistas, na verdade isto é muito pouco comum. Na maior parte das culturas de caçadores, o hábito de matar em demasia se repete. (...) Ironicamente, os altos índices de matança são o resultado da dificuldade de matar animais de grande porte: quanto mais difícil for que eles sucumbam individualmente, tanto mais provável será que a caça termine em hecatombes (FERNANDÉZ-ARMESTO, 2004, p. 106).

Existem controvérsias relativamente ao uso dos recursos naturais, nomeadamente da fauna, quanto a se isso é benéfico, biológica e ecologicamente. Ross (1997) discute a sustentabilidade biológica, ou seja, “a remoção de indivíduos ou produtos de uma população a uma taxa que será facilmente reposta pela reprodução”, juntamente com a sustentabilidade ecológica, que se refere ao “uso que não conduz a alterações significativas ou à degradação da biodiversidade, do ecossistema ou dos processos ecossistêmicos tais como os ciclos bioquímicos, fertilidade do solo ou balanço hídrico” (p. 182; **tradução livre**).

Quando o foco é no valor econômico da vida selvagem, Eltringham (1984) expõe seu receio de colocar preço na vida selvagem para justificar a sua conservação. Chamando-o de “jogo perigoso”, acredita que “se falhar o argumento econômico, perde-se a justificação para poupar essa vida” (**tradução livre**). Em contraste, falando especificamente de crocodilianos, Hutton et al. (2001) referem-se à “perversidade do mercado” que tem contribuído para um aumento populacional de espécies de valor comercial, pela maior alocação de recursos para eles, ao passo que outras espécies,

não passíveis de uso comercial, mantêm-se criticamente em risco. Onze das espécies de maior valor comercial são precisamente as menos ameaçadas (ROSS, 1998).

Antes de se imporem medidas proibitivas, que raramente são eficientes, por não conseguirem controlar todos os usuários do recurso natural, como é o caso de muitas populações rurais que dele dependem para a sua sobrevivência, é preciso (1) assumir uma postura honesta quanto ao fato de que, em muitas sociedades de percepção de uma Natureza antropocêntrica, a fauna é vista como recurso, tanto considerando animais vivos como mortos, e se convive bem com esse conceito, tão antagônico ao conceito das populações humanas dos grandes centros urbanos (VERDADE, 2004, p. 4; CHARDONNET et al., 2002, p. 38), (2) reconhecer a necessidade de equilibrar uso, muitas vezes restringindo o uso, com os possíveis riscos desse uso, e, (3) compreender espécie como “o resultado da história evolutiva de seu patrimônio genético em relação ao seu ecossistema” (VERDADE, 2004, p. 2).

Que uso do recurso fauna é sustentável? Provavelmente, ninguém saberá dizê-lo com precisão.

Zaccagnini et al. (2001, p. 3) defendem a combinação de esforços entre as comunidades locais que usam o recurso e as instituições de manejo, para a concepção de modelos que garantam a continuidade de existências desses recursos ao mesmo tempo que se satisfazem as necessidades alimentares e renda dos usuários.

É possível dar nome aos diferentes sistemas de manejo de fauna praticados no Mundo. Assim como é possível destringir os diferentes tipos de valor da vida selvagem.

Usando a terminologia inglesa, são possíveis as práticas de *harvest*, *farming* e *ranching* (HUTTON; WEBB, 1992), que Verdade (2004, p. 2, 4) identificou como caça seletiva (ou manejo sustentável), manejo intensivo e manejo semi-intensivo, respectivamente. A classificação foi estabelecida em função “dos insumos investidos de forma a assegurar a coleta e o processamento dos produtos a serem obtidos”. Chardonnet et al. (2002, p. 24) ainda fazem menção de *hunting*, subdividindo-a em caça de subsistência, caça comercial e caça esportiva.

Dependerá de circunstâncias locais ou regionais, designadamente legislação, de características intrínsecas à população e dos atores sociais envolvidos, a escolha de um ou outro sistema de exploração (uso). Quando essa escolha for feita, é fundamental

o compromisso com ela, da forma exata como ela deve ser executada. Brazaitis et al. (1998, p. 75) lamentam que a realidade ainda permaneça distante da filosofia. Observando fazendas de criação no Brasil, várias delas se constituíam em áreas selvagens cercadas e outras geridas de forma ilegal e imprópria, capturavam animais em estado selvagem, que viviam nas proximidades, e os faziam passar por animais mantidos em confinamento.

Finalmente, deve privilegiar-se a conservação do quê? Da espécie? Ou do ecossistema? E como fazê-lo?

Lembrando a definição de espécie, a “sua conservação só faz sentido se inserida no contexto do meio ambiente em que habita, assegurando-se acima de tudo a funcionalidade desse (eco)sistema” (VERDADE, 2004, p. 2). Brazaitis et al. (1998) criticam a postura de alguns países que, ao decidirem investir em uso sustentável, de imediato direcionam dinheiro e tecnologia para o *farming*, sem fazer qualquer esforço para preservar o ambiente. Os animais de valor comercial são mantidos como “cash cows”, e não como funcionais em um ecossistema (p. 76).

Magnusson (1993) diz que no Brasil a “tendência do governo federal é proteger espécies totalmente ou só permitir sua criação em cativeiro”. “A simples propagação em cativeiro trata apenas o sintoma, i.e., o declínio populacional, e não a causa” (MAGNUSSON, 1984). Ao invés de se gastarem tempo e recursos com coisas irrelevantes para as populações naturais, deveria haver um empenho considerável em legislar e administrar sobre fatores tais como a expansão da agricultura e urbanismo, que constituem profunda alteração nos seus ambientes e que respondem como principais impactos sobre as populações silvestres (RAMADORI, 2006).

Brandon et al. (2005) acrescentam as políticas públicas como fator de ameaça aos biomas e às espécies, designadamente o apoio ao “desenvolvimento de infra-estruturas de transporte, energia e comunicações, que abrem áreas para conversão, colonização e outros usos” (p. 11).

Magnusson (1993) discutiu esse constrangimento legal ao abordar o manejo da fauna silvestre na Amazônia, Mourão (1999, 2000), a mesma questão, no Pantanal, e Verdade (2004), com o caso concreto dos crocodilianos. Todos são unânimes quanto à visão retrógrada e limitada que ainda persiste, com a completa interdição da caça no

Brasil, estipulada pela Lei 5.197/67 para a Proteção da Fauna.

O que inevitavelmente acontece é que se impede o uso legal de espécies economicamente interessantes, tornando ilícita a renda gerada e exigindo investir em fiscalização (que não se tem mostrado nem funcional nem efetiva), quando o interessante seria o monitoramento de programas de manejo adaptados a cada espécie e a cada região, ao mesmo tempo em que se incentiva, indiretamente, usos da terra legais, mas altamente impactantes, como a substituição da floresta ou de grandes áreas alagadas por pasto ou agricultura. A dificuldade em mudar o modelo mantém-se provavelmente devido à burocracia (inflexível) associada ao manejo da fauna (resumida a fiscalização da fauna) e ao peso da estrutura (centralizada) decisória sobre o recurso fauna, bem como ao “fatalismo” (FEARNSIDE, 2005, p. 122) presente tanto ao nível da conservação quanto ao nível do manejo - a degradação e perda são irreversíveis e o País não dispõe de meios humanos, financeiros e logísticos para impedi-los.

Algumas questões pertinentes emergem: existem exemplos do passado ou atuais que nos permitam adiantar respostas alternativas ao modelo vigente de uso da fauna no Brasil? O modelo presente é sustentável, nas suas vertentes ecológicas, econômicas e sociais? Existem pré-conceitos que impedem a flexibilização do uso da fauna, com implicações diretas sobre a conservação da mesma? Onde e como cabe nesta moldura a discussão da sustentabilidade do manejo do jacaré-de-papo-amarelo, nos seus biomas naturais? E como avaliá-la? No interesse de quem e de que atores sociais? Com benefícios para as próprias populações? Podem fazer-se inferências para outras espécies em outros (ou nos mesmos) biomas? ...

“Existem várias espécies da fauna brasileira que servem como recursos naturais” (MACHADO, 2007a, p. 5). Recurso no sentido de que dele fazemos uso (MACHADO, 2007b), com a preservação como fim – sem intervenção na Natureza, logo, seu valor múltiplo é não-extrativo, não consumptivo, funcional e ecossistêmico – ou com a conservação como fim – quando se intervém na Natureza, atendendo às normas estabelecidas, respeitando os limites da sustentabilidade biológica e ecológica. Na verdade, “o manejo da vida silvestre é uma atividade antiga que já trouxe benefícios para a conservação e o desenvolvimento de muitas regiões do mundo, mas que está pouco desenvolvido no Brasil” (MAGNUSSON; MARIANO, 1986).

Na Amazônia é uma das atividades mais desenvolvidas, uma das maiores e mais importantes fontes de renda para o povo do interior, embora admitidamente careçam estudos que permitam integrar os conhecimentos locais a planos de manejo proveitosos quer para as comunidades que fazem uso do recurso quer para a promoção da conservação da Natureza (MAGNUSSON, 1993).

Mas existem, sim, exemplos que nos permitem sugerir alternativas ao modelo vigente no Brasil, este modelo predominantemente protecionista, fechado e acessível (leia-se, benéfico) a poucos atores sociais. Um modelo “up-to-down”, dispendioso e irrelevante para as populações naturais (MAGNUSSON, 1993). No território nacional, Mourão (1999) apresenta as lições possíveis do uso comercial da fauna silvestre no Pantanal, e a espécie *Melanosuchus niger* se encontra sujeita a gestão adaptativa, na Reserva de Desenvolvimento Sustentável, em Mmirauá (CSG, 2006). Os exemplos fora do Brasil são mais numerosos, desde a prática corrente de manejo do *Alligator mississippiensis*, nos Estados Unidos, do *Caiman crocodilus* na Venezuela e de vicuñas (*Vicugna vicugna*), nas províncias de Salta e Jujuy, na Argentina, entre muitos outros. Devem ser considerados como exemplos.

Por outro lado, é inútil procurar imputar falhas aos órgãos que têm nas suas funções regulamentar dentro dos parâmetros permitidos por lei. Antes, é preciso acrescentar a todos os estudos já realizados com enfoque predominantemente biológico outros de caráter econômico e social que forneçam subsídios à sociedade que a habilitem a “propor ou demandar [de] seus parlamentares que a lei seja revista com projetos de lei adequados à realidade que se vive no Brasil hoje” (MACHADO, 2007a, p. 6), já que mudar a legislação é papel dos parlamentares que devem representar a sociedade.

A atual legislação proíbe a caça comercial (Lei Federal 5.197/67), regulamentando atividades amadoristas como caça esportiva ou de subsistência, como acontece no Rio Grande do Sul. Prevêem-se exceções dentro das Unidades de Conservação de Uso Sustentável (Lei 9.985/2000) e ainda existem as Reservas de Desenvolvimento Sustentável onde se autoriza a caça profissional, e as Reservas Extrativistas, onde se mantêm as tradições dos locais. No que diz respeito às categorias de criação de fauna silvestre, as disposições seguem as Portarias 139-N/ 1993 (criação

com fins conservacionistas), 016/1994 (com fins científicos) e 118-N/ 1997 (com fins comerciais), assim como a Lei 7.173/1983 (categoria zoológico).

Na Argentina, cada província pode definir a sua própria legislação, desde que esta não contrarie a Constituição Nacional nem a legislação nacional específica a que a província aderiu. Uma vez que a atividade tenha de efetuar trânsito federal ou seja objeto de exportação, como é o caso dos produtos derivados da criação de jacaré, são a Lei 22.421 e a Resolución de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) n.º 283/00 que pautarão o processo, para o caso específico do *Caiman latirostris*, a espécie chave deste estudo.

Por isso, a dificuldade reside em achar o frágil equilíbrio entre uso e conservação e o desafio em conceber um conjunto de valores, princípios e práticas subjacentes a indicadores mensuráveis para o uso dos recursos naturais vivos. Várias molduras conceptuais já foram propostas, quer para avaliações macro-regionais (WINOGRAD, 1995), quer para agroecossistemas (VIGLIZZO 1996; BECKER 1997; GIRARDIN et al. 1999). Predominam os pilares que aqui também foram adotados: ecológicos, econômicos e sociais (ZACCAGNINI et al., 2001). São importantes tais quadros analíticos porque podem influenciar políticas e tecnologias de uso.

Que critérios, de quem, seguir?

Tanto a CITES quanto o SUSG/ IUCN estão alinhados quanto à relação prevalecente entre valoração de um recurso e sua conservação.

Como Convenção para o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas da Fauna e da Flora, a CITES é um acordo internacional entre governos que visa assegurar que o comércio internacional não constitua ameaça à sua sobrevivência. Afinal, o tráfico de vida silvestre constitui a terceira maior atividade ilegal no Mundo, depois das armas e das drogas (RENCTAS, 2001). As estimativas são que promova a circulação de 10 a 20 bilhões de dólares ao ano, sendo que o Brasil tem uma participação na ordem dos 5 a 15% deste total (LOPES, 2000). Em termos de retirada de espécimes, o cálculo é de 12 milhões (AMADO, 1991), não considerando as perdas que ocorrem entre o processo de captura e comercialização. Ainda que algumas espécies não corram risco é fundamental que sejam estabelecidos acordos, aos quais os países membros aderem, por norma, voluntariamente e para salvaguarda desses

recursos para o futuro (CITES; **tradução livre**).

O SUSG/ SSC/ IUCN compreende uma iniciativa de Conceitos Globais e vários subgrupos regionais descentralizados onde se analisam e comparam sistemas de uso local, sempre subordinados às demandas e/ ou restrições globais. Em torno dos grandes temas sustentabilidade, modo de vida das populações humanas e exploração dos recursos naturais, desenvolve grelhas de conceitos relativos ao uso sustentável (ou sustentado) (IUCN; **tradução livre**).

Assim, a filosofia de trabalho desses grupos embasou a condução de toda esta pesquisa na busca por indicadores e índices de uso de um elemento da fauna silvestre, aceito aqui como um recurso natural. Assume-se que se as populações humanas podem usar o recurso, podem valorizá-lo, e ao fazê-lo, podem conservá-lo.

2.1.1.3 O desenvolvimento sustentável e o uso de indicadores

Uma ferramenta básica para a aplicação do conceito de desenvolvimento sustentável consiste no estabelecimento de objetivos e indicadores que possam dar a medida do quanto se progride em direção aos objetivos estabelecidos. Não é uma metodologia de análise inovadora, na sua essência, atendendo ao fato de que no mundo inteiro indicadores de sustentabilidade de políticas ou de opções de desenvolvimento são já prática corriqueira.

Isso é verdade também quando se integra a questão de escala na discussão. A demanda por indicadores surgiu do grupo G7, lá em 1987, tendo a OCDE respondido em 1991 com *Environmental Indicators: a preliminary set*. O Canadá aderiu à proposta metodológica da OCDE e realizou as necessárias adaptações para o país, tendo no mesmo ano apresentado *A report on Canada's progress towards a national set of environmental indicators*. O mesmo foi feito por vários países europeus e a Austrália (HAMBLIN, 1992).

Indicadores e índices podem servir a um conjunto amplo de aplicações, dependendo dos objetivos em causa. Para citar apenas alguns, Martins (1994) definiu indicadores ambientais na generalidade, Partidário (2000), na área da qualidade do ambiente urbano, Mano (1989) na área da qualidade da água doce, Ramos (1996) na área de qualidade da água e de sedimentos costeiros, Melo et al. (1996) e Vasconcelos

e Batista (1996), ambos desenvolvendo o sistema SPIA², Zaccagnini et al. (2001), delimitando os indicadores de sustentabilidade em sistemas de uso de fauna, EMBRAPA (2003), com indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas, Azevedo-Ramos et al. (2006) usando animais como bioindicadores da ecologia e manejo das florestas, Daniel et al. (2001) criando um conjunto de indicadores biofísicos para monitoramento da sustentabilidade em sistemas agroflorestais, Barreto et al. (2005) e Lima e Rodrigues (2007), indicadores de sustentabilidade em assentamentos rurais, e, Braga et al. (2004), índices de sustentabilidade municipal.

Em 1994, a OCDE apresentou quatro grandes grupos de aplicação dos indicadores, a saber, avaliação do funcionamento dos sistemas ambientais, integração das preocupações ambientais nas políticas setoriais, contabilidade ambiental e avaliação do estado do ambiente.

A Direção Geral do Ambiente (PORTUGAL, 2000) incluiu mais itens no conjunto das aplicações possíveis para indicadores e índices, entre os quais,

Atribuição de recursos – suporte de decisões, ajudando os decisores, ou gestores, na atribuição de fundos, alocação de recursos naturais e determinação de prioridades;

Classificação de locais – comparação de condições em diferentes locais ou áreas geográficas;

Cumprimento de normas legais – aplicação a áreas específicas para clarificar e sintetizar a informação sobre o nível de cumprimento das normas ou critérios legais;

Análise de tendências – aplicação a séries de dados para detectar tendências no tempo e no espaço;

Informação ao público – informação ao público sobre os processos de desenvolvimento sustentável;

Investigação científica – aplicações em desenvolvimentos científicos servindo nomeadamente de alerta para a necessidade de investigação científica mais aprofundada (PORTUGAL, 2000, p. 10).

Desta forma, atualmente, os indicadores de desenvolvimento sustentável são não apenas necessários, mas também indispensáveis para fundamentar as tomadas de

² SPIA – Sistema Pericial para Aplicação e Análise de Índices Ambientais

decisão aos mais diversos níveis e nas mais diversas áreas.

Tendo em conta a definição e a natureza dos indicadores, porém, o seu uso tem sido alvo de controvérsia nos *fora* técnico/ científicos, por causa das simplificações necessárias à aplicação do método. Na verdade,

Ao ser selecionado um indicador e/ ou ao construir um índice, tal como quando se utiliza um parâmetro estatístico, se ganha em clareza e operacionalidade o que se perde em detalhe de informação. Os indicadores e os índices são projetados para simplificar a informação sobre fenômenos complexos de modo a melhorar a comunicação (PORTUGAL, 2000, p. 11).

Essas “eventuais perdas de informação têm constituído um entrave à adoção de forma generalizada e consensual dos sistemas de indicadores e índices” (PORTUGAL, 2000, p. 14). A mesma fonte apresenta um quadro-resumo bem pertinente das vantagens e limitações desta metodologia. As figuras 1 e 2 são disso ilustrativas.



Figura 1 - Pirâmide de informação (Fonte: PORTUGAL, 2000, adaptado de GOUZEE et al., 1995; BRAAT, 1991)



Figura 2 - Pirâmide de informação associada aos tipos de utilizador (Fonte: PORTUGAL, 2000 apud USEPA /FSU, 1996)

Ainda assim, resultados conclusivos podem ser atingidos, de forma eficiente, se forem obedecidos os pressupostos da criação de indicadores, ao mesmo tempo em que se aceite que nenhuma proposta de indicadores de sustentabilidade é única e definitiva, muito pelo contrário, ela deve ser uma abordagem estruturada a ponto de permitir a integração futura de sugestões, adaptações e aperfeiçoamentos, provenientes das diferentes áreas do conhecimento.

Como refere EMBRAPA (2003) “cada sistema, dependendo das suas categorias e elementos específicos, assim como dos descritores relacionados, terá seu próprio conjunto de indicadores” (p. 31).

2.1.1.4 Conceitos associados ao uso de indicadores

Indicador, na língua portuguesa, deriva do latim *indicare*, que representa algo a salientar ou revelar (PORTUGAL, 2000, p. 10). Inhaber (1976 apud ALBERTI; PARKER, 1991) define indicadores como “variáveis que fornecem informações sobre o estado do ambiente” e índices como “variáveis que permitem a comparação de uma quantidade a um padrão científico ou arbitrário”. Ott (1978 apud ALBERTI; PARKER, 1991) descreve indicador como “uma função matemática baseada em uma variável poluente” e o índice como “uma função matemática baseada em duas ou mais variáveis poluentes”. A OCDE (1989) apresenta uma definição mais ampla, ao chamar de indicador “um parâmetro, ou valor derivado de parâmetros, que indica, fornece informações ou descreve o estado de um fenômeno/ área/ ambiente, com maior significado que apenas

aquele relacionado diretamente ao seu valor qualitativo”.

Carmino e Muller (1993) definem indicador como:

(...) medida do efeito da operação do sistema sobre as características significativas de elementos pertencentes a uma determinada categoria de análise (descritores). Uma categoria de análise é um aspecto do sistema, significativo do ponto de vista da sustentabilidade, enquanto que um elemento é uma parte significativa de uma categoria (CARMINO; MULLER, 1993).

CIFOR (1999) tem uma definição muito semelhante, ao dizer que indicador é uma variável ou componente de um sistema de manejo usado para inferir sobre o estado dum critério particular. Nas suas palavras “indicadores devem portar uma única mensagem significativa” sendo esta mensagem significativa “informação concreta, terminada” (CIFOR, 1999, p. 8; **tradução livre**).

Se os indicadores tiverem uma abrangência nacional podem ser do tipo de gestão, de produção ou de recursos naturais básicos, ao passo que para fins de políticas ambientais, a sua classificação hierárquica compreende os níveis local, regional e nacional (HAMBLIN, 1992).

Os conceitos associados ao uso de indicadores são relativamente harmoniosos, quando diferentes referências (usuários ou criadores) os citam. Às vezes a diferença reside na designação e não no conceito. Isso é freqüente nos quatro trabalhos que serviram de tutor a este.

Por exemplo, a Direção-geral do Ambiente (PORTUGAL, 2000) define parâmetro como “grandeza que pode ser medida com precisão ou avaliada qualitativa/ quantitativamente, e que se considera relevante para a avaliação dos sistemas ambientais, econômicos, sociais e institucionais” (p. 10), indicador como “parâmetros selecionados e considerados isoladamente ou combinados entre si, sendo de especial pertinência para refletir determinadas condições dos sistemas em análise”, sub-índice, “uma forma intermediária de agregação entre indicadores e índices”, e índice aquele que “corresponde a um nível superior de agregação, onde, após aplicado um método de agregação aos indicadores e/ ou aos sub-índices, é obtido um valor final”.

CIFOR (1999) já distingue princípios, critérios, indicadores e verificadores.

Princípio é “uma verdade fundamental ou lei que fundamenta a razão ou a ação” (p. 7; **tradução livre**). É ele que justifica, que delimita, os critérios, indicadores e verificadores. Um critério é como um princípio de segunda ordem, “aquele que confere sentido e operacionalidade ao princípio, sem ele mesmo ser uma medida direta do desempenho” (p. 8; **tradução livre**).

Indicador é qualquer variável ou componente (...) do sistema de manejo usado para inferir sobre o *status* dum critério em particular. (...) Representa a agregação de um ou mais elementos que têm entre si estabelecida alguma relação. (...) Não devem ser confundidos como condições para cumprir um critério ou entendidos como uma grelha obrigatória de regras, linhas mestras ou prescrições. Antes, constituem uma série de mensagens que requerem interpretação e avaliação integrada (...) (CIFOR, 1999, p. 8; **tradução livre**)

Verificadores são o quarto nível de especificidade, provêm detalhes específicos que indicam ou refletem a condição desejada de um indicador. “Acrescentam significado, precisão e usualmente são sítio-específico de um indicador” (p. 8; **tradução livre**).

Zaccagnini et al. (2001) usam exatamente os mesmos conceitos na fundamentação da sua proposta de uso sustentável de recursos naturais.

A EMBRAPA (2003) constrói um modelo conceitual global a partir de uma perspectiva sistêmica, abordagem já utilizada em várias áreas do conhecimento (COODY, 1990; FURST et al., 1996; ORAMIS, 1996) bem como na área específica de impactos ambientais, para citar apenas alguns (SPALING; SMIT, 1995; NIELSEN, 1995; NELSON, 1984; BALENT; STANDFORD-SMITH, 1993; LIMA; VALARINI, 1996). Esse modelo apresenta um conjunto significativo de componentes do agroecossistema, interligando-os e associando-os às respectivas possibilidades de impactos ambientais, subsidiando, assim, o processo de escolha dos indicadores. É nele que se escolhem as categorias de análise apropriadas para aquele sistema, se identificam os principais pontos a serem analisados em cada categoria (elementos), e, então, a partir de cada elemento, as características que lhe são peculiares e que auxiliam na sua descrição (descritores). Os meios usados para monitorar alterações verificadas nos descritores

são chamados indicadores.

É assim que descritores e indicadores podem aparecer sob a forma de estoque (qualidade e quantidade) ou de fluxo, fundamentado no fato de que qualquer sistema pode ser descrito com base nos recursos disponíveis e na sua forma de manejo (fluxo de produtos e recursos e a relação entre ambos) (CAMINO; MULLER, 1993). Por outras palavras, indicadores se tornam “uma medida do efeito da ação do sistema sobre o descritor” (EMBRAPA, 2003, p. 68).

2.1.1.5 Critérios para a escolha de um sistema de indicadores e pré-requisitos

O processo de seleção dos indicadores deve seguir um conjunto de critérios objetivos, exequíveis e verificáveis que justifiquem a escolha efetuada. Os indicadores escolhidos devem refletir o significado dos dados na forma original, satisfazendo por um lado, a conveniência da escolha e, por outro, a precisão e relevância dos resultados. [Na prática, listam-se] alguns dos critérios que podem presidir a tais critérios de seleção: existência de dados base, possibilidade de intercalibração, possibilidade de comparação com critérios legais ou outros padrões/ metas existentes, facilidade e rapidez de determinação e interpretação, grau de importância e validação científica, sensibilidade do público-alvo, custo de implementação, possibilidade de ser rapidamente atualizado. [Porque] a maioria dos indicadores não preenche todos os critérios desejáveis, deverá haver um compromisso de otimização entre os critérios possíveis de garantir e aqueles que são tidos como mais relevantes para cada caso (PORTUGAL, 2000, p. 14).

Gutierrez et al. (1993) e Conway e Barber (1988) estabeleceram quatro propriedades base em um agroecossistema sustentável: produtividade, resiliência, elasticidade e equidade. Produtividade definida como “produção primária por unidade de insumo utilizado num período de tempo”, estabilidade, como “grau no qual a produtividade se mantém constante, frente a pequenas distorções causadas por flutuações climáticas ou outras variáveis ecológicas e econômicas”, resiliência, “capacidade de recuperação do sistema frente a perturbações externas”, e equidade, “distribuição eqüitativa do recurso econômico e dos benefícios, dos custos e dos riscos gerados pelo manejo do sistema” (EMBRAPA, 2003, p. 30). Essas propriedades são

transversais às características hierárquicas do sistema e à complementaridade deste com o ambiente externo. Os indicadores, ao refletirem as alterações dessas propriedades precisam ser “eficientes e não exaustivos. Eficientes no sentido de realmente cumprirem as condições descritas, sensíveis e com uma boa base estatística; e não exaustivos, ou seja, não ter muitos indicadores para um mesmo descritor” (EMBRAPA, 2003, p. 31). Suas características devem incluir (1) aplicabilidade em um grande número de sistemas ecológicos, sociais e econômicos, (2) ser mensurável e de fácil medição, (3) ser de fácil obtenção e reduzido custo, (4) a sua concepção prever a participação da população local, pelo menos ao nível da propriedade, (5) ser sensível às mudanças do sistema e indicar tendências, (6) representar os padrões ecológicos, sociais e econômicos do conceito de sustentabilidade, e, também, (7) permitir o cruzamento com outros indicadores (EMBRAPA, 2003).

Zaccagnini et al. (2001) acompanha a mesma linha defendendo que “indicadores de sustentabilidade precisam ser cientificamente válidos, realísticos e úteis para fins de manejo. É importante que sejam fáceis de mensurar, passíveis de escrutínio e adequados ao nível de agregação do sistema analisado” (p. 8; **tradução livre**).

Daniel et al. (2001) distingue os:

- a) critérios essenciais – critérios que um indicador deve atender (relevância, representatividade, escala apropriada, qualidade dos dados, mensurabilidade, importância, suporte de decisões, ambigüidade); b) critérios preferenciais – critérios que um indicador pode atender (sensibilidade, resultabilidade, custo, integrabilidade, compreensibilidade, previsibilidade ou tendência) (p. 43).

Independentemente da terminologia usada, é seguro que sustentabilidade é um processo dinâmico, que sempre existirão fatores imprevistos, mas que, se forem conhecidas as condições agroecológicas e socioeconômicas na região do sistema em estudo, o perfil dos usuários finais da informação, a disponibilidade das informações existentes e os custos envolvidos na geração de novos dados, a probabilidade de definir um quadro de indicadores adequadamente contextualizados é elevada.

2.1.1.6 O jacaré-de-papo-amarelo como recurso natural, o desenvolvimento sustentável e os indicadores de sustentabilidade

O jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) é a segunda espécie de jacaré brasileiro em valor potencial de pele no mercado internacional (FUCHS et al., 1989; KING; BRAZAITIS, 1971) e uma das duas espécies do gênero *Caiman* presentes, e manejadas, na República da Argentina.

Verdade e Pina (2006) fornecem a descrição e caracterização da espécie, sua distribuição, etimologia e uma listagem completa quanto à anatomia e morfologia, antropologia, bioquímica, hematologia, conservação e manejo, doenças e parasitas, ecologia e história natural, embriologia, evolução e genética, crescimento e morfometria, longevidade, filogenética, fisiologia, populações, reprodução, sistemática e taxonomia, termorregulação, relações tróficas, zoogeografia, entre outros.

Em 1996, o SUSG/ SUS/ IUCN publicou *An Initial Procedure for Assessing the Sustainability of Uses of Wild Species*, uma proposta para avaliação da sustentabilidade dos recursos naturais vivos, pouco tempo depois seguido de um novo documento *Factors that influence sustainability*, que ampliou a análise ao agregar o fator humano aos já correntes fatores biológicos. Em 1997, Martin publicou *Sustainable use: the quest for independent variables*, onde descreve um quadro de 14 variáveis, os efeitos diretos ou indiretos de suas interações, gerando um modelo de estimação da probabilidade de um determinado uso ser sustentável ou não. Prescott-Allen publicam em 1997 o *Sustainability Barometer*, mais abrangente do que o uso dos recursos, mas permitindo a avaliação do desenvolvimento sustentável de uma região ou população, integrando aspectos sociais, econômicos e institucionais a aspectos ambientais, a partir de grupos de indicadores para cada componente.

Este estudo pretende seguir na mesma linha de pensamento. Para efeitos de análise da sustentabilidade dos sistemas de produção intensivo e semi-intensivo de jacaré-de-papo-amarelo, considerou como unidade básica o agroecossistema, conforme proposto e definido por Toews (1987) e Lawrence et al. (1984),

(...) entidades regionais manejadas com o objetivo de produzir alimentos e outros produtos agropecuários, compreendendo as plantas e animais domesticados, elementos bióticos e abióticos do solo, rede de drenagem e de

áreas que suportam vegetação natural e vida silvestre. Os agroecossistemas incluem de maneira explícita o homem, tanto como produtor como consumidor, tendo, portanto, dimensões socioeconômicas, de saúde pública e ambientais (p. 12).

Como sistema de produção, quer de produtos de ordem consumptiva quer de ordem não-consumptiva, o agroecossistema “estabelece determinadas relações de apropriação e manejo dos recursos - renováveis ou não, reproduzíveis ou não - que determinam a sua classe e velocidade de consumo” (GONZALES DE MOLINA; SEVILLA-GUZMAN, 1993).

Porém, foi feito o esforço de sair das fronteiras do agroecossistema, ao considerar a satisfação dos quesitos sociais, econômicos e ambientais dentro dele, ao mesmo tempo em que mantém baixos níveis de externalidades negativas sobre outras regiões (escalas locais, regionais e globais de sustentabilidade) e relativamente ao futuro.

Porque os sistemas de produção de jacaré-de-papo-amarelo são também o exercício de uma política pública ambiental, para o manejo sustentado de uma espécie de crocodiliano brasileiro e argentino, além de projetos de exploração de proprietários particulares em agroecossistemas, esses recursos foram agrupados segundo uma análise de decisão multicritério. Sugestão de Hackett (1998, p. 98) e Abelson (1996, p. 52), os critérios de destaque em uma avaliação multicritério incluem, (1) maximização da eficiência econômica, ou seja, otimização do uso dos recursos econômicos em decorrência da sua escassez, (2) conservação do meio ambiente, desenvolvendo as atividades econômicas e humanas sem degradar o ambiente natural, e, (3) maximização dos benefícios sociais, pela distribuição equitativa entre os diferentes grupos/ estratos.

“Essa análise requer a construção de uma matriz que contemple todas as possíveis combinações de ações e objetivos úteis ao processo de tomada de decisão” (MOTA, 2001, p. 101). São vários interesses a conciliar, o ambiente é de conflito e problemas de levantamento de dados, medidas e relações entre as variáveis bem como escolha dum método de decisão, sempre surgirão. Também, não existe uma teoria completa, pelo que a conjugação de métodos é obrigatória.

Desta forma, sucedendo (1) à reunião das informações já disponíveis em estudos ou levantamentos prévios locais, (2) a uma caracterização detalhada de cada unidade amostral para efeitos de conhecimento dos aspectos ecológicos, sociais e econômicos do sistema de produção, e (3) à priorização dos fatores críticos ao sistema, foram concebidos três conjuntos de indicadores - performance da economia, bem-estar social e desempenho ambiental - em três níveis de aproximação - empresa ou empreendimento, empresário como dono ou gestor do recurso, e demais população humana dependente da empresa que maneja o recurso natural.

2.1.1.7 O desafio de mensurar a sustentabilidade e as limitações de recorrer a indicadores

Mensurar a sustentabilidade requer a integração de um número considerável de informações advindas de uma pluralidade de disciplinas e áreas de conhecimento. Comunicar tal riqueza de informações de forma coerente ao público não especialista se torna um grande desafio, o qual se converte em expectativa pela produção de sistema de indicadores enxuto ou índices sintéticos, capazes de comunicar realidades complexas de forma resumida (BRAGA et al., 2004, p. 15).

Tentar captar em um único número uma realidade complexa carrega o resultado de imperfeição. Mas, dependendo do objetivo de sua elaboração, essa pode ser superada. “Dada a força da mensagem que comunicam, índices sintéticos (...) falam alto e claro” (ÍNDICE PAULISTA, 2002). Ainda assim,

Em geral, os indicadores existentes incidem sobre o curto e o médio prazo, a escala preferencial é o plano nacional e todos se defrontam com dificuldades relativas à obtenção dos dados. A carência de informações sistêmicas e a dificuldade de comparação de dados produzidos com base em diferentes fontes/ metodologias são um problema sempre presente para aqueles que trabalham com indicadores ambientais (BRAGA et al., 2004, p. 14).

Isso é verdade também para indicadores não ambientais, especialmente quando se tenta combinar aspectos do ecossistema natural a aspectos do sistema econômico e

da qualidade de vida das populações humanas.

Outro aspecto constrangedor, mais do que a disponibilidade dos dados, prende-se com a qualidade dos dados, exibindo problemas tais como, “ausência ou fragilidade da concepção conceitual, fragilidade dos critérios de escolha das variáveis representativas, falta de critérios claros de integração dos dados, baixa relevância dos dados utilizados” (BRAGA et al., 2004, p. 16).

A fase crucial deste estudo foi o desenvolvimento de indicadores que permitissem congregar as informações econômicas, sociais e ambientais de forma consistente e com características que possibilitassem a aplicação de técnicas estatísticas que apoiassem as discussões suscitadas na fase de delineamento da proposta.

Muitas das variáveis selecionadas depois de revisão bibliográfica de estudos da(s) área(s), demandaram pesquisa de campo para levantamento de dados primários e consideraram os seguintes critérios: relevância, ou seja, a capacidade da variável em traduzir o fenômeno; disponibilidade, cobertura e atualidade dos dados; facilitação de comparações temporais, sempre buscando atender aos requisitos aqui expostos como fundamentais para a definição teórica e operacionalidade dos indicadores. A sua verificação também foi aplicada, para melhor comprometimento com a realidade e a aplicabilidade do método a outros sistemas produtivos.

2.1.2 Material e métodos

2.1.2.1 Área de estudo: unidades amostrais, apresentação geral dos empreendimentos e pontos fortes e fracos nos seus ambientes internos

2.1.2.1.1 Fazenda Jataí

Área total: 96,8 hectares

Localização: Bairro Padre Eterno, município de Tremembé, Estado de São Paulo

Proprietário: Francisco Gimbo

Caracterização geral:

i) Atividades produtivas, contexto pessoal / familiar e histórico das atividades

- Feno convencional mecanizado, mudas adquiridas em 1994, produção mantém-se por rebrota; o destino da produção é inteiramente comercial, sendo usado para alimentação animal, nomeadamente, de eqüinos e caprinos;

- Piscicultura: criação de tilápia em seis tanques-rede (6m^3 / tanque, 240 peixes / m^3) aproveitando o açude já existente. Começou em 2005, quando adquiriu os tanques-rede e os instalou no lago da propriedade da fazenda. Atualmente está construindo outros dez tanques de concreto, na margem do lago. Adquiriu as tilápias junto a produtores especializados em alevinos, que também lhe explicaram o manejo: densidade populacional média recomendada de 220 tilápias / m^3 ; manejo alimentar: ração, formulação já pronta, adquire o produto comercial “Fri-Ribe”; é o tamanho do peixe que determina a quantidade de proteína fornecida, i.e., proteína diminui, tamanho dos grânulos aumenta, e menor peixe, maior teor de proteína, correspondendo a 3,0% do peso total do indivíduo (pesa por amostragem);

- Produção jacaré-de-papo-amarelo em sistema intensivo (para comercialização de matrizes e reprodutores; couro e carne, por ordem de prioridade);

ii) Área ocupada por cada atividade: 41 hectares de capim; três hectares ocupados pelas instalações para os jacarés; 30 hectares são lâmina de água; dois hectares correspondem a área construída, ocupada por benfeitorias; a área restante (20,8 hectares) são área reflorestada;

iii) Produtividade por atividade ou expectativa de produtividade, em caso de atividade recentemente introduzida:

- Feno: 90 mil fardos (10 kg / fardo) capim / ano;

- Piscicultura (expectativa): $770 \text{ kg} / \text{tanque} / \text{ciclo} = 240 \times 6 \times 0,55$ (três ciclos / ano);

- Jacaré: Em 2005 vendeu 75 animais – 45, de entre três e quatro anos, para um novo criatório, e os restantes 30, por terem exibido um crescimento mais lento, para o Parque temático “Carroção”, em Tatuí (SP). Preços de venda: para o criatório: 450,00 \$R / cada; para o Parque, 250,00 \$R /cada.

iv) Não existe interação com vizinhos no que concerne à aquisição de insumos, uma vez que as atividades produtivas são distintas (vizinhos produzem arroz e gado);

v) A fazenda foi fundada como tal em 1957, com o mesmo nome de hoje,

Fazenda Jataí. A ocupação da Fazenda à data diferia da atual. Era praticada a cultura do arroz, que foi convertida atendendo ao baixo custo-benefício verificado; também era praticada olericultura (tomate, pimentão, abobrinha, repolho), substituída atendendo à falta de mão-de-obra especializada, na localidade.

vi) As benfeitorias mais antigas correspondem à casa sede e ao que é residência de um dos atuais funcionários (década de 1970) e as mais recentes a várias construções associadas à criação de jacaré.

vii) Ocorreu reflorestamento com as espécies de nomes comuns ingá (*Inga* spp.), jambolão (*Syzygium jambolanum*), ipê (*Tabebuia* spp.), quaresmeira (*Tibouchina* spp.), pau-Brasil (*Caesalpinia echinata* Lam.), pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha*), uva japonesa (*Hovenia dulcis*), cedro (*Cedrela odorata* L.), sibipiruna (*Caesalpinia peltophoroides*), canafístola (*Peltophorum dubium*), maricá (*Mimosa bimucronata*), urucum (*Bixa orellana*), aricurana (*Hyeronima alchorneoides*), paineira (*Chorisa speciosa*), mamica-de-porca (*Zanthoxylum rhoifolium* Lam.), a partir de 1996. Havia exploração de areia na propriedade da Fazenda, e foi obrigado pela legislação³ a reflorestar o perímetro da lagoa formada. A opção por essas espécies teve relação direta com a disponibilidade de mudas existentes nos viveiros do IBAMA. Elas foram plantadas sem um desenho rígido que seguisse um plano de implantação ou manejo, apenas o critério de espaçamento de 3,0 x 1,0 m /árvore.

Pontos fortes: Verifica-se ocupação do empreendimento em diferentes atividades: pecuária, piscicultura e agricultura. A piscicultura vem ocupar um espaço já existente (açude), sendo que, apesar de ser uma atividade relativamente recente, já se encontra em expansão. Boa produtividade por atividade. O jacaré-de-papo-amarelo resulta de uma vontade do pai do administrador e vem agregar valor, principalmente pela substituição de atividades que deixaram de ser economicamente interessantes. Esse fato joga a favor do valor que o administrador dá ao conceito 'família' bem como revela o seu caráter de empreender em uma atividade nova na região e distinta das atividades de todos os no seu entorno. Foi dado uso mais adequado à área da propriedade, parando a extração de areia e reflorestando o perímetro da lagoa formada.

Pontos fracos: A atividade jacaré está orientada principalmente para a venda de

³ Lei Estadual 7.438 de 16 de Julho de 1991, São Paulo.

matrizes e reprodutores. Apesar de a atividade feno se destinar totalmente para venda, ainda carece uma interação com vizinhos. O reflorestamento do perímetro da lagoa resultou de imposição legal e não foi seguido um critério na seleção das espécies implantadas.

2.1.2.1.2 Sítio Paturi

Área total: 36 alqueires (\approx 87,12 hectares)

Localização: Rodovia Presidente Dutra km 164,5, município de Taubaté, Estado de São Paulo

Proprietário: Jânio Ardito Lerário

Caracterização geral:

i) Atividades produtivas, contexto pessoal / familiar e histórico das atividades

- Criação comercial jacaré-de-papo-amarelo em sistema intensivo, cria e cria, com objetivos de comercialização de matrizes e reprodutores; divulgação freqüente da atividade, com fins educativos e informativos, através da televisão, em nível estadual e municipal.

- A propriedade pertence à família desde 1937.

- O proprietário é neto de imigrantes italianos provenientes do sul da Itália, chegados ao Brasil com muito pouco dinheiro, determinados a conseguir uma vida melhor, e por isso dedicados ao trabalho árduo. O avô paterno instalou-se na cidade de São Paulo e tornou-se um grande cerealista. O avô materno instalou-se desde logo no Vale do Paraíba, tendo adquirido com o tempo várias propriedades situadas entre Pindamonhangaba e Taubaté, das quais algumas ao longo da Rodovia Presidente Dutra, uma importante conexão entre os estados de São Paulo e Rio de Janeiro.

- O proprietário concluiu sua formação superior em Agronomia e Zootecnia, na cidade de Espírito Santo do Pinhal, em 1977. Casou após essa data, teve três filhos e desde logo exerceu a atividade de agrônomo em propriedades rurais suas, com atividades produtivas ligadas ao plantio de arroz irrigado, feijão, pecuária de corte e gado de leite.

- Há 14 anos que exerce as funções de vereador da cidade de Pindamonhangaba, motivado pelo desejo de defender os direitos do pequeno produtor

rural. Admite que sua principal atividade não é a produção comercial de jacaré-de-papo-amarelo. É antes de mais, um empresário e agente político municipal.

- Herdou do avô uma propriedade de 82 hectares, no município de Taubaté, às margens da Rodovia Presidente Dutra.

- Sempre procurou a rentabilidade das suas atividades, mas não se satisfaz com a criação de gado e o plantio de cereais numa área tão bem localizada.

- Já tinha um fascínio por animais “exóticos” e aliou a forte convicção que tinha quanto às potencialidades de sua propriedade (explorar a visitação, pela curiosidade dos usuários da Rodovia, onde circulam em média 70 mil carros /dia, em relação a uma atividade inovadora) à intenção que tinha em incrementar sua rentabilidade.

- Com Francisco Gimbo, com quem já mantinha boas relações sociais, procurou maiores informações e esclarecimentos junto ao Programa Experimental de Criação em Cativeiro, do Laboratório de Ecologia Animal, ESALQ, USP – Piracicaba, tendo, assim, iniciado a atividade no ano de 2003;

ii) Área ocupada por cada atividade: dois hectares ocupados pelas instalações para os jacarés; 300 m² são lâmina de água; 4.900 m² correspondem a área construída, ocupada por benfeitorias; 0,5 hectares são mata;

iii) Produtividade por atividade ou expectativa de produtividade, em caso de atividade recentemente introduzida: tem expectativas mais imediatas de obtenção de retorno com implementação de atividades de turismo ecológico;

iv) Os vizinhos são parentes, existe um bom relacionamento entre os membros da família e a propriedade; os insumos são adquiridos em empresas da região⁴ e diretamente com o produtor de suínos, João Eugénio Monteiro, Taubaté; não depende de outros produtores que desenvolvam a mesma atividade, nem em termos físicos nem de informação – a sua comunicação e consultoria, quando necessária, é com o produtor Francisco Gimbo;

v) O empreendimento foi fundado em 1937, com o nome que mantém: Sítio Paturi;

vi) As benfeitorias datam de 2003, quando iniciou a atividade jacaré;

vii) Ocorreu reflorestamento a partir de 2004, com as espécies de nomes comuns

⁴ “Aves e frios”, Pindamonhangaba, SP.

jacarandá (*Jacarandá mimosifolia*), jatobá (*Hymenaea courbaril*), paineiras (*Chorisia speciosa*), cássias (*Cassia* spp.), mangueira (*Mangifera indica* L.), carambola (*Averrhoa carambola* L.), cedro (*Cedrela odorata* L.), pau-brasil (*Caesalpinia echinata* Lam.), magnólia (*Magnolia grandiflora* L.), pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha*), quaresmeira (*Tibouchina* spp.), peroba (*Aspidosperma* spp.), ipê (*Tabebuia* spp.), cortiça (*Rollinia sericea*), pau-ferro (*Caesalpiniae ferrea*), angico (*Anadenanthera macrocarpa*), cajá (*Spondias lutea* L.), ameixa (*Prunus* spp.), amora (*Rubus* spp.), ingá (*Inga* spp.), cuja escolha obedeceu apenas ao critério de fins ecológicos, para visitação e educação ambiental.

Pontos fortes: A localização do empreendimento é, sem dúvida, um ponto forte no ambiente interno da empresa, conferindo-lhe enorme potencial. A vontade de procurar atividades simultaneamente rentáveis e inovadoras por parte do dono, também. Os insumos são adquiridos na região próxima e os relacionamentos familiares estáveis. Existe muito boa relação com produtor da mesma atividade, vizinho, com partilha de experiências e dúvidas relativas ao manejo. O critério que levou à escolha das espécies florísticas de reflorestamento dá fortes indícios da visão do dono sobre empreendimento como centro educativo e de visitação.

Pontos fracos: Provavelmente devido a ser uma atividade muito recente, o manejo ainda encontra algumas dificuldades, sendo freqüentes os casos de briga com morte entre os animais. O retorno financeiro ainda está aquém do desejado.

2.1.2.1.3 Fazenda Bonsucesso – Projeto Arurá

Área total: 552 hectares (≈115 alqueires)

Localização: Estrada Amparo - Turvo Nº. 1801, município de Barra Mansa, Estado do Rio de Janeiro

Proprietária: Nina Siemsen Collard

Caracterização geral:

i) Atividades produtivas, contexto pessoal / familiar e histórico das atividades

- Criação comercial jacaré-de-papo-amarelo em sistema intensivo, cria e cria, com objetivos conservacionistas e de comercialização do couro, carne, matrizes e reprodutores, filhotes, sem ordem de prioridade; educação ambiental e divulgação junto

ao público em geral, usando televisão, correspondência e exposições, a nível local.

- Criação comercial de capivaras, porcos e queixadas, em sistema intensivo, com objetivo de aproveitamento dos filhotes para alimentação dos jacarés; lobo-guará, mantido em cativeiro, como parte integrante de um projeto educação ambiental;

- Cavalos para lazer (mula, pangaré, meio-sangue quarto-de-milha, mangalarga paulista e marchador, brasileiro de hipismo, anglo-árabe, piquira, pônei, campo-lino), e acompanhamento do gado (bovino, de corte, raças Nelore, Limousin, Aberdeen, Red Angus, Caracu).

- Capivaras: Em 2004, Maria Theresa Siemsen, mãe da proprietária, numa área externa à fazenda, em Ipiabas, Barra do Piraí, à distância de 35 km (por estrada rural) ou 60 km (por asfalto), tinha a intenção de diminuir a densidade populacional das capivaras na área. Relataram-se casos de febre maculosa em pessoas, na cidade de Ipiabas, de onde surgiu o receio de que atingisse as criações (gado e eqüinos). A proprietária afirma existir elevada incidência de carrapato-estrela na fazenda. Daí intencionaram a transferência dos animais para a área de criação dos jacarés. Receberam autorização do IBAMA para transferir 30 animais, o que nunca chegou a acontecer, os animais continuam na área da Fazenda Santa Margarida. Vieram uma matriz e um reprodutor respectivamente do Centro de Triagem e dum criatório do estado do Rio de Janeiro, que encerrou. Os animais estão em uma área cercada por um alambrado, que rodeia um açude, uma área de mata e outra de capim (braquiária, *Brachiaria* spp., e capim-elefante, *Pennisetum purpureum*), além de área de brejo e tiririca (*Cyperus rotundus*). O espaço das capivaras ocupa, no total, um alqueire, onde existem duas fêmeas adultas, um macho adulto e três filhotes (não sexados). São alimentadas num sistema semi-intensivo e nenhum outro manejo foi feito até à data. São alimentadas com milho em grão, sal grosso, capim Napier e cana-de-açúcar. Tomam “Dectomax”⁵ (vermífugo) e são pulverizadas com carrapaticida, seguindo as instruções da bula como para gado bovino.

- Lobo-guará: Em 2004, um morador da região doou ao proprietário uma fêmea, filhote (com três meses, aproximadamente), que achou casualmente numa outra área,

⁵ Endectocida injetável de amplo espectro para bovinos, suínos e ovinos. Solução estéril contendo 1% de Doramectina, avermectina que possui alta atividade e amplo espectro antiparasitário, sendo produzida por fermentação de uma cepa geneticamente alterada de *Streptomyces avermitilis*.

que estava sendo tratorizada por ele. Por residir em Amparo e saber que não poderia cuidar, propôs a doação. Foram consultados os órgãos competentes e iniciou-se o projeto de educação ambiental com a construção dum recinto para alojar o filhote (30 x 20 m²), dentro duma área afastada das benfeitorias, das estradas rurais e das habitações humanas, perto duma mata nativa (dentro do seu recinto tem mata regenerada, do tipo atlântica, secundária). Em 2005, veio um macho adulto do Zoológico de Brasília, também doado. Estava dentro dum recinto muito pequeno e em más condições. O IBAMA contatou a proprietária e propôs o seu envio. Ele estava bastante ferido (foi baleado e teve um olho arrancado por lenda de que olho de lobo-guará é afrodisíaco). Ele também tem um recinto, anexo ao da fêmea, menor em área, de 10 x 10 m². Por determinação do Ibama, com objetivo de posteriormente juntar os dois. É desconhecida a idade do macho. Ambos são tratados todos os dias, alimentação diária com fruta (banana, maçã, abacate, lobeira, abacaxi) e ração concentrada (marca “Bono”, da Purina), na quantidade sugerida por trabalhos desenvolvidos em zoológico. É-lhes fornecida carne (morta) de boi, numa base semanal, frango, esporadicamente, e coelho (vivo) e ovos de galinha, uma vez na semana. Exemplo de ementa: Segunda-feira: coelho (vivo); terça-feira: fruta e ovo; quarta-feira: fígado; quinta-feira: fruta, osso, frango (vivo); sábado, reforço. Têm dois bebedouros (individuais) com fluxo contínuo de água de nascente da própria fazenda.

- Queixadas: Em 2005, foram doados nove fêmeas e três machos, vindos de Angra dos Reis (RJ). Estavam num hotel, num espaço de lazer (“safári”). Os proprietários do hotel queriam desfazer-se dos animais, coincidindo, no tempo, com a intenção do marido da proprietária em adquirir suínos selvagens para usar na alimentação dos jacarés. Através do IBAMA, o contato e a transação foram feitos. O manejo no hotel era do tipo semi-intensivo. Aqui o manejo ocorre em sistema intensivo. Estão instalados em uma antiga área de curral de boi, com recintos cercados com alvenaria, bebedouros, piso cimentado, forrado com capim. Era uma área desativada, que foi cercada com folha de zinco (nas estruturas já existentes) e bambu. O trato é diário, água é sempre disponível (de nascente, com bóia reguladora, não de fluxo contínuo), com uma área coberta (já estava no recinto, é área de descanso dos animais). Uma parte dessa área está, então, ocupada pelos queixadas. A alimentação

consiste em: fubá (8,0 kg /dia) e cana-de-açúcar (duas vezes na semana, 20 kg / semana, cana inteira), capim verde “Napier” (inteiro, 8 kg /vez, duas vezes na semana – alterna cana e capim, ambos para fibra, forragem), restos orgânicos da fazenda (em base pontual, quando sobra da cozinha ou de cultivos locais). A pessoa que cuida dos cavalos e coelhos (da proprietária), e ovelhas (do pai da mesma), cuida também dos queixadas.

- Porco doméstico: Vieram três fêmeas adultas da outra unidade produtiva, Sítio Estrela do Leste, do marido da proprietária, em Artur Nogueira; a proprietária comprou duas fêmeas e um cachaço em Amparo (RJ), em 2004; o marido trouxe mais indivíduos do sítio em Artur Nogueira. Atualmente são 22 fêmeas (matrizes) e três cachaços. Em média, cada fêmea tem sete filhotes por parição. Praticamente todos são para abate para alimentação dos jacarés (plantel de matrizes e reprodutores já está no número desejado), à exceção de consumo da família (ocasional). Filhotes: os de crescimento lento são abatidos antes dos mais robustos, que são cuidados até aos 60 dias, daí para o abate. O critério é que não compensa investir num indivíduo que não dá retorno. Instalações: galpão de alvenaria, 20 boxes. Tem um tratador para os porcos e capivaras. Alimentação: fubá (24 sacos de 40 kg em um mês – fornecimento diário), cana-de-açúcar (inteira, todos os sete dias da semana) e garapa (70 litros /dia, todos os dias). Usava-se soro de ricota (vinha de uma fazenda vizinha; devido à baixa qualidade, desistiram de usá-lo). Não se faz distinção entre a alimentação de adulto ou filhote;

- Obtenção dos insumos: O fubá dos porcos e queixadas é comprado em Amparo e região (40 kg = 13,00 \$R); a fruta (à exceção da banana) é comprada em varejão da região; o concentrado do lobo-guará é comprado na cidade de Volta Redonda (RJ), no preço de 68,00 reais por saco de 15 kg, sendo que o consumo é de 450 g, por animal, por dia;

- Jacaré: Há 20 anos que a proprietária tinha intenção de criar jacarés, no Estado do Rio de Janeiro, atendendo a preocupações com os efeitos da caça sobre a fauna silvestre, conjugada com a consciência de que a força do consumo ultrapassa quantas vezes os limites da sustentabilidade do ambiente. Várias pessoas quiseram fazer o mesmo, mas devido à inexistência de estudos na área, os projetos não foram bem-sucedidos. Do que é seu conhecimento, na sua maioria, os animais foram enviados

para a ESALQ, onde, em 1989 se iniciou um programa experimental de criação de jacaré-de-papo-amarelo em cativeiro. Em 1997, a proprietária começou a criação, com 68 animais (adultos, juvenis e filhotes), provindos da ESALQ, mas em Artur Nogueira, SP. Recebiam também de apreensões do IBAMA. Inicialmente, a alimentação incluía apenas frango e porcos, incluindo a placenta das porcas, na proporção de 1:5. Os resultados reprodutivos não foram muito bons. Pela riqueza em hormônios da placenta, a proprietária e o marido acharam estar interferindo. Suspenderam e passaram a alimentar apenas porco e frango e de forma lenta e progressiva os resultados começaram a aparecer. Em 2004, devido a problemas graves em Artur Nogueira com vizinhança, foram obrigados a mudar, levando consigo 680 animais para a Fazenda Bonsucesso. As instalações foram feitas e adaptadas nesse mesmo ano. Por exemplo, a estufa 1 era um curral de leite e as 2 e 3 foram feitas novas;

- A principal atividade da proprietária é a produção de gado de corte, seguido de imediato pela criação comercial de jacaré-de-papo-amarelo. Há planos de comercializar antúrios e a criação de frangos, servindo os descartes destes de alimento dos jacarés. Como produtos consumptivos produzidos encontram-se o couro e carne, destinados ao mercado nacional, nomeadamente São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Brasília. Relativamente à carne, trabalha com um distribuidor⁶, com quem começou a trabalhar em 2006, tendo sido apresentados por um outro produtor de jacaré. Este distribuidor tem carro frigorífico. Trabalham com venda direta para restaurantes, supermercados e *boutiques* de carne. A demanda tem aumentado, eqüitativamente, nos quatro estados;

ii) Área ocupada por cada atividade

- Dados fornecidos na matriz descritiva do capital físico;

iii) Produtividade por atividade, real ou expectativa, no caso de atividade recentemente introduzida

- Jacaré - presente: 25 animais abatidos /abate, a cada 15 dias. É determinação do cliente. O distribuidor pede o tipo de cortes que quer; 50 peles /mês para o curtume, “Couros exóticos”, no Rio Grande do Sul: começou com a “Trianity”, de onde saiu um dos sócios, que montou seu próprio negócio e o mantém;

- Jacaré – desejável: 1000 animais /ano, para carne e couro. Matrizes e

⁶ “Trutas Mantiqueira”

reprodutores, só por encomenda e reserva. Artesanato é atividade a iniciar, pela sua importância social;

- Boi: 240 animais vendidos por ano;

- iv) Interação com vizinhos

- Boas relações com vizinhança. Cedem bezerros para o filho da proprietária laçar. Ela compra soro dos mesmos vizinhos, também, coloca jacarés em exposição na fazenda deles;

- Os frangos, que servem como base da alimentação dos jacarés (insumos), vêm da empresa “Rica” (até 180 km de distância), os que morrem no transporte, são dados (só paga o transporte);

- Relativamente a produtores com a mesma atividade, afirma não haver dependência alguma, nem em termos físicos, nem de informação, nem mesmo uma comunicação freqüente, para partilha de experiências, como seria interessante e desejável;

- v) A fazenda foi fundada em 1997, com o nome “Projeto Arurá”.

- vi) Nina Collard é arrendatária de uma fração da propriedade de Peter Siemsen. O total é de 115 alqueires e a sua fração corresponde à metade. Antes daquela data (1997, podendo contar-se 25 anos para trás) era um curral de leite (raça holandesa) e os animais eram conduzidos em sistema extensivo. Teve uma época em que a Fazenda tirava 3.000 litros de leite, mas isso deixou de ser rentável. Mais para trás no tempo, havia plantação de café e produção de carvão vegetal, que deram lugar à mata atlântica secundária, atualmente ocupando metade da fazenda.

- vii) As benfeitorias datam de 1989.

- viii) Ocorreu reflorestamento na propriedade bem como um levantamento florístico completo, conforme consta no Anexo A.

Pontos fortes: Verifica-se uma elevada diversidade de atividades produtivas e não-produtivas dentro da Fazenda, desde produção agrícola e pecuária, atividades conservacionista e educativa, ao mesmo tempo em que uma atividade é facilmente desmultiplicada em objetivos, como é o caso da atividade jacaré, simultaneamente comercial, conservacionista e educativa. Existe forte integração das distintas atividades, como a criação de porcos, capivaras e queixadas, para alimentação dos jacarés. O

projeto de educação ambiental associado ao lobo-guará, a promoção de visitas e criação de um museu temático, com venda de produtos artesanais confeccionados localmente associado ao jacaré-de-papo-amarelo, constituem pontos altos nas atividades da Fazenda. Muitos dos insumos usados são de produção interna, o que diminui a sua dependência de vizinhos ou outros produtores. Os insumos que não são de produção própria, são adquiridos na região. Alguns funcionários desempenham mais do que uma atividade, permitindo uma maximização do uso da mão-de-obra interna, ao mesmo tempo em que a flexibilidade e a polivalência funcional são promovidas. Pela percepção do decréscimo da rentabilidade de atividades que vinham ocorrendo há vários anos, essas foram substituídas e as áreas produtivas passaram a beneficiar de novo uso. Percebe-se uma busca constante por novas atividades. A preocupação com a fauna silvestre e o meio ambiente motivou o início do projeto. Apesar de dificuldades de vária ordem, inclusive com uma outra propriedade da mesma família, houve persistência bastante para continuar com a atividade jacaré, que, presentemente, representa a atividade principal na Fazenda. Há vistoria permanente dos efeitos da alimentação sobre o crescimento dos animais (jacaré) e uma monitoria cuidada de aspectos comportamentais que podem contribuir para o bem-estar dos mesmos. Já existe uma cartela relativamente estável de clientes, tanto para a carne quanto para o couro dos jacarés produzidos na Fazenda, fruto de empenho e busca pessoal, visando a expansão do negócio e o crescimento da atividade. Boa produtividade por atividade e boas perspectivas relativamente ao jacaré. Reflorestamento completo. Levantamento florístico e faunístico dentro da propriedade, feito em parceria com estudantes de biologia, mostrando o interesse pelo incentivo à pesquisa. Existem ótimas relações com a vizinhança.

Pontos fracos: A grande autonomia e capacidade de empreendedorismo, aliada à necessidade de ultrapassar constrangimentos graves no passado, parecem ter individualizado este empreendimento em relação aos demais que desenvolvem a mesma atividade produtiva, não se favorecendo a comunicação, a partilha ou a busca da criação de um grupo com identidade própria, tendo uma atividade produtiva como elo comum.

2.1.2.1.4 Sítio Estrela do Leste

Nome: Nina Siemsen Collard e outro

Área total: 4,0 alqueires (\approx 19,2 ha)

Localização: Rodovia SP107, km 39,5, município de Artur Nogueira, Estado de São Paulo

Proprietária: Nina Siemsen Collard

Caracterização geral:

i) Atividades produtivas, contexto pessoal /familiar e histórico das atividades

- Produção comercial de roedores (mini-coelho, camundongo, esquilo-da-Mongólia, porquinho-da-Índia, mercol, twister, hamster sírio, hamster chinês, topolino, hamster panda, entre outros) para *pet-shop*, jacaré-de-papo-amarelo, hortifrutigranjeiros para auto-consumo. Educação ambiental e ecoturismo. Por ordem de prioridades, jacaré-de-papo-amarelo, depois os roedores;

- Os jacarés vieram da ESALQ e de apreensões do IBAMA, algumas transferências da Fazenda Bonsucesso, por problemas de adaptação dos animais. A atividade começou em 2005. Havia fechado em 2004, no ano seguinte ocorreu a reabertura. O que é produzido no Sítio, que funciona como centro de adaptação e reprodução, é transferido para a Fazenda Bonsucesso. Em 2006, começaram todas as atividades. Os roedores foram adquiridos de criadores e *pet-shops*. É a criação comercial, e os roedores são vendidos para shoppings da região de Campinas.

ii) Área ocupada por cada atividade

- Roedores: 25 m²; jacarés: 2.000m²; coelhos: 74 m²; horta: 300 m²; porco: 150 m²; construções: 130 m²; área arrendada: 2,0 alqueires;

- Demais área é mata nativa de reflorestamento.

iii) Produtividade por atividade ou expectativa de produtividade no caso de atividade recentemente introduzida: 15 animais (roedores) vendidos /semana, diretamente nos *pet-shops*. Preço médio: 5,00 \$R / indivíduo.

iv) Interação com vizinhos, aquisição de insumos ou dependência direta de algum produtor com atividade comum, em área contígua ou próxima, não existe. Relativamente aos insumos necessários para a criação dos roedores, e à integração das atividades com agentes econômicos do entorno, a serragem dada por uma serraria

vizinha, as verduras são da horta própria e a ração provém de bonificação.

v) O proprietário é dono da empresa há 14 anos. O seu nome é Sítio Estrela do Leste. Uma outra parcela, na mesma área, Sítio Santa Cruz da Boa Vista, está arrendada.

vi) Antes dessa data, era um sítio de 20.000 m², com propósitos de lazer. A área atualmente arrendada era ocupada com plantação de maracujá e laranja.

vii) As benfeitorias têm 20 anos. Os tanques de reprodução dos jacarés datam de 1997.

viii) Em 1998, foi recuperada uma área de 1,2 ha de mata, de acordo com a mancha de solo da região. As espécies elegidas foram as de nomes comuns pau-brasil (*Caesalpinia echinata* Lam.), aroeira (*Schinus terebinthifolius*), pimenteira (*Capsicum* spp.), angico-vermelho (*Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan), peroba-branca (*Chrysophyllum gonocarpum*), louro (*Laurus* spp.), marmeleiro (*Cydonia vulgaris*), pau-de-carrapato (*Deguelia costata*), sucupira-branca (*Pterodon emarginatus*), ingazeiro (*Inga* spp.), jacarandá-do-campo (*Machaerium acutifolium* Vogel), jacarandá-branco (*Jacaranda cuspidifolia*), quebracho (*Schinopsis brasiliensis* Engl.), labão (*Tabebuia nodosa*), angico roxo (*Parapiptadenia pterosperma*), entre outros. Foi feito um levantamento florístico completo, em parceria com estudantes universitários estagiários, conforme consta no Anexo B.

Pontos fortes: Integração das diferentes atividades do empreendimento. Obtenção de insumos a partir de agentes econômicos no entorno, sem, contudo, dependência que se torne limitante em algum momento. Tratos comerciais relativamente estáveis com *pet-shops* da região, fruto de empenho e busca do administrador. Complementaridade com a Fazenda Bonsucesso, depois de ultrapassada uma crise no local, em anos anteriores. Complementaridade, também, em termos de uso de mão-de-obra, já que funcionário do sítio é recurso em épocas de maior atividade na Bonsucesso. Recuperação de área de mata, de acordo com mancha de solo da região. Levantamento florístico e faunístico dentro da propriedade, feito em parceria com estudantes de biologia, mostrando o interesse pelo incentivo à pesquisa. Abertura à visitação de escolas, caráter educativo-ambiental.

Pontos fracos: Provavelmente devido às dificuldades enfrentadas no passado,

com vizinhança oponente, apesar de hoje predominarem as boas relações sociais, a complementaridade é com a Fazenda Bonsucesso e a partilha e a troca com produtores da mesma atividade são reduzidas.

2.1.2.1.5 Projeto “Yacare”, Província de Santa Fé, Argentina

Nome: “Yacares Santafesinos”

Área total: 2,0 hectares

Localização: Granja La Esmeralda, Estación Zoológica Experimental, Aristóbulo del Valle 8700, município de Santa Fé, Argentina

Proprietário(s): MUPCN - Mutual União Empregados Civis da Nação, organização não-governamental, mas, para fins de pagamento de impostos é uma empresa privada, dona dos jacarés que o projeto gera com fins comerciais (não dos animais liberados); recebe apoio do governo, através do Ministério da Produção, principalmente sob a forma de combustível e disponibilidade de espaço físico (terras e benfeitorias).

Caracterização geral:

i) Atividades produtivas, contexto e histórico das atividades

- Zoológico experimental autóctone, conhecido como “Granja La Esmeralda”, pertence ao Ministério da Produção da Província. Trata-se de um centro dedicado ao estudo da fauna regional e dos recursos faunísticos, em geral. Conta com uma coleção de mais de 70 espécies - entre batráquios, répteis, aves e mamíferos - alojados em instalações que intentam reproduzir seus ambientes naturais de origem. Sua sede é um prédio de 13 hectares, muito arborizado, localizado ao norte da cidade. O Anexo C exibe um folder de divulgação pública das atividades que decorrem na “Granja”. É possível observar a imensa variedade de animais, comuns e em vias de extinção, que habitam a planura litoral da Argentina.

- Orientados por peritos, na Granja desenvolvem-se programas de reprodução apoiados por organizações internacionais, tais como “Projeto ARCA – Assistência a Reprodução para a Conservação Animal”, “Projeto RAPA” (local), que trabalha com falconiformes, “Fundação Zoológico de Buenos Aires”, “Fundação TEMA IKEN” (Buenos Aires). É local de ocorrência de palestras, aulas são dadas na Universidade com apoio

externo no zoológico, são feitas apresentações no campo, na rádio, na televisão e nos jornais, incubação de ovos, entre outras atividades. Em suma, decorrem atividades do tipo produtivas, educativas e de divulgação; produção comercial e conservacionista de jacaré-de-papo-amarelo em sistema semi-intensivo, desde a incubação dos ovos até ao abate, para comercialização do couro, carne e filhotes, por esta ordem de prioridade, ao mesmo tempo em que funciona como estímulo econômico, ferramenta de valoração do ecossistema natural pela compensação financeira às populações humanas locais, promovendo a sua fixação; os objetivos conservacionistas são atingidos com a liberação de animais na Natureza. Por ordem decrescente de prioridade, conservação, produção, educação e divulgação⁷.

- O projeto “Yacares santafesinos” iniciou-se operacionalmente na “Granja La Esmeralda”, em 1990, a partir de um convênio entre o Ministério da Produção e o Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária, com objetivo de gerar as bases tecnológicas da atividade. Em 1992, foi incorporado à MUPCN, que assumiu os riscos dos investimentos de escala do projeto, recebendo, como contrapartida, os direitos de exploração comercial da espécie na província, através da Lei Provincial n. 11820. É um programa que pode chamar-se de “auto-repovoamento por ‘ranching’, com monitoramento das populações” – programa de manejo adaptativo, com três linhas básicas de execução: (a) monitoramento para avaliação da tendência populacional, (b) coleta de ovos na zona sujeita a monitoramento, e, (c) incubação artificial, criação e liberação na Natureza. O folder que consta em Anexo C traz alguns detalhes da proposta. A Tabela 1 agrega informações pertinentes ao histórico da atividade na província, com os itens, ovos coletados, liberação de exemplares e criação comercial, desde 1990 até 2004.

⁷ A divulgação usando Internet também é prática corrente, como demonstram os exemplos dos seguintes endereços: <http://www.sinmordaza.com/modules.php?name=News&file=article&sid=28580>. Acesso em 12. Nov. 2007; <http://www.intertournet.com.ar/santafe/espaciosverdes.htm>. Acesso em 12. Nov. 2007.

Tabela 1 - Histórico da criação comercial e conservacionista de *Caiman latirostris*, em Santa Fé

<i>Ano</i>	<i>Ninhos identificados</i>	<i>Ninhos coletados</i>	<i>Ovos</i>	<i>Filhotes nascidos</i>	<i>Filhotes liberados</i>	<i>Criação comercial</i>
1990/91	14	10	372	237	205	-
1991/92	32	25	903	701	655	-
1992/93	33	24	926	589	541	-
1993/94	62	50	1936	1196	1022	-
1994/95	71	60	2211	1646	1451	-
1995/96	112	84	3120	2262	1980	-
1996/97	123	97	3572	2394	2072	-
1997/98	107	58	1954	1448	1123	100
1998/99	128	70	2347	1902	1521	333
1999/00	152	76	2397	1833	1058	667
2000/01	143	73	2227	1526	670	830
2001/02	225	188	6392	4494	927	2992
2002/03	304	228	7560	5638	915	4524
2003/04	439	367	12031	9331	1372	7200

Fonte: LARRIERA; IMHOF, 2006, p. 8

Relativamente ao destino da produção, tanto os couros quanto a carne são oferecidos sob diferentes formas à escala nacional, o que constitui uma excelente oportunidade para difundir as vantagens do uso sustentável. A mensagem é “Com a compra deste produto você favorece a conservação dos *humedales* argentinos” (LARRIERA; IMHOF, 2006, p. 11). Os couros provenientes de animais nascidos a partir da coleta de ovos silvestres são comercializados aderindo a rígido controle ao nível de sapatarias e marroquinarias finas na capital, Buenos Aires, e no interior. Também, pela peculiaridade dos couros do jacaré-de-papo-amarelo comparativamente aos demais *Caiman* spp. sul-americanos, uma boa parte da produção está enfocando a Europa e os Estados Unidos da América. A carne começou a comercializar-se experimentalmente em restaurantes em Santa Fé, o que teve ampla aceitação, agregada à difusão do produto nos meios de comunicação nacionais e à habilitação da primeira planta de processamento de carne de jacaré na América do Sul, pelo SENASA, promoveu a

distribuição do produto no restante território nacional (LARRIERA; IMHOF, 2006). Cabe referir que o couro é sempre objeto de comércio. A carne, habitualmente constituindo 55% do peso total do animal, descontando-se cabeça, patas, vísceras e o próprio couro, nem sempre é objeto de comercialização, por problemas pontuais de doença ou de uso em experimentos.

ii) Área ocupada por cada atividade

- Área construída: 40x40m (criatórios); 60 m² (elaboração de alimentos e depósito); 25 m² (incubadora); 60 m² (laboratório e administração); 20m² (sala de abate); 50m² (depósito); 15 m² (câmara frigorífica);

iii) Produtividade por atividade, real ou expectativa, no caso de atividade recentemente introduzida

A criação comercial começou na temporada de 1997/98 e teve um crescimento considerável, diretamente relacionado com o aumento das coletas (vide Tabela 1). Atendendo a que este é um programa primariamente de conservação, a preocupação incidiu sobre o monitoramento das populações. Deste monitoramento depende também a percentagem definida de devolução de filhotes à Natureza. O monitoramento, conduzido em base anual, revelou que a densidade populacional estimada era de 2,7 indivíduos /km, entre 1990-92, tendo aumentado para 8,9 indivíduos /km, nos anos 2001-03 (LARRIERA; IMHOF, 2006, p. 9). São feitos esforços a cada ano para melhorar as condições de criação, tanto para os indivíduos destinados à liberação quanto para os orientados para a produção comercial. Na granja, o abate independe da idade dos animais, mas é feito quando os animais alcançam um peso médio de 4,0 kg (mínimo, 1,800 kg), o que ocorre normalmente entre os 12-14 meses de idade. O critério sempre seguido é o pedido do comprador. Mas mesmo esses valores tendem a alterar-se, uma vez que avanços nos métodos de criação permitem que se obtenham indivíduos maiores, com maior peso, num menor intervalo de tempo. A Tabela 2 exemplifica isso mesmo, a partir de dados coletados no abate de 344 animais, nos meses de abril e maio de 2005, em Santa Fé.

Tabela 2 - Dados de idade, peso, incremento de peso diário e comprimento total

	Média	Mínimo	Máximo
Idade (dias)	758	750	780
Peso (g)	4279,94	2400	9700
Incremento peso diário (g)	5,5	3,2	12,7
Comprimento total (cm)	95,64	82	122

Fonte: LARRIERA; IMHOF, 2006, p. 10

Quanto a valores monetários, os montantes podem oscilar consoante se trata de um corte do tipo “belly”⁸ ou do tipo “hornback”, conforme constam na Tabela 3.

Tabela 3 - Preços de venda dos vários produtos do tipo consumptivo da atividade jacaré, na Granja La Esmeralda

Produto	Tipo	Largura (cm)	Preço
Couro	Belly	< 24	1,40 USD /cm
		25-29	1,50 USD /cm
		> 30	1,60 USD /cm
	Hornback	< 25	1,10 USD /cm
		> 25	1,90 USD /cm
Carne			2,53 USD /kg
Filhotes			2,85 USD /indivíduo

As cabeças dos jacarés não são comercializadas, por uma questão de aceitação social, ou melhor, rejeição social. Não parece coadunar-se com um projeto de desenvolvimento sustentável, pode chocar visualmente. Alguns criatórios na África do Sul ou Tailândia vendem cabeças de suas espécies de crocodilianos como *souvenires*. Espera-se poder encaminhar este produto de importância secundária para esses

⁸ Para uma apreciação da economia da indústria de couros bem como as tendências da oferta no comércio internacional é necessário saber comparar valores de todos os tipos de peles comumente comercializadas, o que se torna difícil quando apenas a moeda de troca (USD) é partilhada e as medidas diferem. São empregues três diferentes medidas, aqui explicitadas: centímetros de “belly”, para todas as espécies à exceção de *Caiman* spp. e *Alligator* spp. selvagem; “linear foot” para *Alligator* spp. selvagem, e, “square foot” para *Caiman* spp. Não há uma conversão perfeita entre essas unidades, mas convencionou-se que para *Alligator* spp. selvagem “linear feet” se converte em “belly” usando um

países. Também as patas são descartadas. As vísceras são moídas e servem de complemento alimentar dos próprios jacarés.

iv) Interação com vizinhos, para aquisição de insumos, ou dependência direta de algum produtor com atividade comum, em área contígua ou próxima, não existe. O que ocorreu foi uma replicação do modelo de uso sustentável da espécie *Caiman latirostris* (e também de *Caiman yacare*) em outras províncias argentinas. O Programa experimental de ‘ranching’ de jacaré-de-papo-amarelo começou em 1990 em Santa Fé, progrediu até Chaco (em 1996), Formosa (em 2001) e Corrientes (em 2005), envolvendo atualmente 800 pessoas, entre donos de propriedades privadas e populações humanas locais, como mariscadores ou peões de estâncias de gado. Quando o número de ovos excede a própria capacidade de criação na granja, os filhotes são vendidos para Formosa e Corrientes, mais especificamente, “Caimanes de Formosa, SRL” e “Yacare Porá”.

v) O empreendimento foi fundado em 1990, com o nome “Yacares Santafesinos”, sendo que a etapa comercial “Proyecto Yacaré” se iniciou em 2000.

vi) Antes dessa data e desde 1970, a área da Granja era uma exploração privada de criação de porcos. Depois disso o Ministério da Produção comprou as terras e um departamento daquele passou a funcionar na área. Em 1978, iniciou a Estação Zoológica Experimental, com a disposição e os objetivos atuais.

vii) As benfeitorias datam de 1990.

viii) Ocorreu reflorestamento na área, por decisão do gestor, com as espécies de nomes comuns jacarandás (*Jacarandá mimosifolia*), timbó ou orelha-de-negro (*Enterolobium schomburgkii*), ipê-rosa e ipê-amarelo (*Tabebuia* spp.) – árvores caducifólias, ornamentais e de sombra.

Pontos fortes: Parceria entre uma entidade sem fins lucrativos e um órgão público, com fins conservacionistas e de agregação de valor a um recurso natural, ao longo da cadeia produtiva da atividade. Forte incentivo à pesquisa e facilitação de recursos humanos e materiais para educação e divulgação junto ao público escolar e comunidade no geral. Parcerias firmadas com entidades internacionais de pesquisa.

multiplicador 6, *Caiman* spp. converte-se de “square feet” em “linear feet” usando o fator 1.93 e daí em “belly” usando o fator 6. “Hornback” refere-se à parte central do dorso dos crocodilianos.

Uso do incentivo econômico como ferramenta para a conservação de uma espécie faunística, no seu ambiente natural, com implicação direta sobre o seu *status* populacional e, daí, na listagem CITES. Existência de parceiros comerciais estáveis quer para o couro, quer para a carne. Busca constante de melhores práticas de manejo. Replicação do modelo em outras províncias da nação.

Pontos fracos: Mesmo não sendo explícita, existe uma forte hierarquização das decisões, concentradas no gestor do recurso natural, provavelmente atribuível ao carisma deste e ao fato de ser o mentor do projeto.

2.1.2.2 Métodos – preliminares do estudo analítico

2.1.2.2.1 Fundamentação teórica

“Encontrar a pergunta certa é freqüentemente mais importante do que encontrar a resposta certa” (TUKEY, 1980). Magnusson (2003, p. 2) admite que uma mesma matéria pode ser abordada de diferentes formas e a opção pela abordagem é uma decisão criticamente importante, pessoal.

Há várias decisões que o pesquisador precisa tomar, antes, muito antes de escolher a análise estatística que usará. Afinal, a estatística é uma ferramenta de análise de dados e um meio de comunicação entre pesquisadores. São as questões que devem definir as análises e não o inverso (YOCCOZ, 1991).

É preciso clarificar o que se está estudando, e isso precisa ser uma coisa mensurável. Isso é feito através do estabelecimento da hipótese nula, definida como “uma assertiva de como o mundo deveria ser se nossa suposição estivesse errada” (MAGNUSSON, 2003, p. 40). Só é possível refutar uma hipótese – não prová-la.

É também preciso saber identificar qual o universo de interesse do estudo em causa, que pode coincidir ou não com o universo amostral. Aquele diz respeito à área, população, período de tempo, situações físico-químicas, sociais, ou outras, nas quais se deseja que os resultados se apliquem, ou seja, área, população, período de tempo, situações físico-químicas, sociais, ou outras, sobre as quais se inferirá. O universo amostral diz respeito ao conjunto das unidades de amostragem, sendo unidade de amostragem “a menor unidade que se pode medir, e que ainda faz sentido em relação

à questão investigada” (MAGNUSSON, 2003, p. 37).

Após, é preciso delinear uma amostragem, coletar os dados de forma que se tenha uma boa chance de se tomar uma boa decisão. Os dados só serão úteis se fornecerem informação. Informação de qualidade, ou seja, informação independente em relação à questão em estudo. Então, o quanto de informação é adequado não é pré-determinado, embora a dica para comparações entre categorias seja de quatro observações por categoria, sendo que não há muita vantagem em ter mais que dez observações por categoria, a não ser que os dados possam ser coletados facilmente e a um reduzido custo (MAGNUSSON, 2003, p. 33).

Os dados coletados podem ser do tipo quantitativo, estes, discretos ou contínuos; semi-quantitativos, oriundos de variáveis quantitativas codificadas por meio de valores inteiros crescentes (especialmente útil “quando, por razão metodológica, há impossibilidade de se medir com precisão a variável quantitativa”, VALENTIN, 2000, p. 21); ou, qualitativos, na verdade, atributos.

Chamam-se exploratórios quando visam à construção de hipóteses, ou de validação, quando são usados para testar hipóteses previamente estabelecidas (MAGNUSSON, 2003, p. 83).

2.1.2.2.2 Hipóteses de estudo, unidades amostrais, período de análise e tipos de dados na avaliação da sustentabilidade dos sistemas de produção de jacaré-de-papo-amarelo

Ao se avaliar a sustentabilidade dos sistemas de produção intensivo e semi-intensivo de jacaré-de-papo-amarelo, a tripla questão – que se pretendeu interessante, mensurável e respondível – foi:

- (i) Qual a performance econômica,
- (ii) Verificou-se bem-estar social, e,
- (iii) Qual o desempenho ambiental, dos sistemas “farming” e “ranching” de produção de jacaré-de-papo-amarelo?

Foram colocadas as seguintes hipóteses no início do estudo:

$H_{0(1)}$: Os sistemas de produção “farming” e “ranching” de jacaré-de-papo-amarelo não são sustentáveis, considerando o tripé economia, social e ambiental,

H₁ (1): Os sistemas de produção “farming” e “ranching” de jacaré-de-papo-amarelo são sustentáveis,

H₀ (2): Não existe diferença na sustentabilidade entre os sistemas “farming” e “ranching”, considerando o tripé economia, social e ambiental,

H₁ (2): Existe diferença na sustentabilidade entre os sistemas “farming” e “ranching”,

H₀ (3): Existe diferença na sustentabilidade entre as unidades amostrais do sistema “farming”,

H₁ (3): Não existe diferença na sustentabilidade entre as unidades amostrais do sistema “farming”.

O universo de interesse do estudo corresponde aos sistemas intensivo e semi-intensivo de produção de jacaré-de-papo-amarelo no Cone Sul, a partir da coleta de informações ao nível econômico, social e ambiental nas unidades de amostragem fazendas e sítios associados ao Programa Experimental de Criação em Cativeiro de jacaré-de-papo-amarelo da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Brasil, e Projeto Yacaré, província de Santa Fé, Argentina. Todos dentro da área de distribuição natural da espécie, conforme consta da figura 3, respeitando a legislação vigente que exige que a localização da unidade produtiva seja dentro da área de distribuição geográfica da espécie⁹.

⁹ Anexo VI: determinações para o plano de manejo sustentado de crocodilianos das espécies: *Caiman crocodilus*, *Caiman latirostris*, *Caiman yacare* e *Melanosuchus niger* (IBAMA, no prelo).

Figura 3 - Mapa de distribuição natural da espécie jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*)



- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Floresta Ombrófila Densa / Mata Atlântica Floresta Estacional Semidecidual Floresta Estacional Decidual Regiões com florestas de diferentes fitofisionomias Floresta inundada regularmente - água doce Floresta inundada regularmente - água salina Florestas queimadas Campo de Altitude Campo de Altitude Decidual | <ul style="list-style-type: none"> Vegetação esparsa - Cerrado, ou Campo de Altitude Vegetação inundada Agricultura Mosaico - agricultura / Florestas Mosaico - agricultura / Cerrado Descampados Água Neve Áreas antropizadas |
|--|---|

Vegetação
 Fonte: Global Land Cover 2000 database.
 European Commission, Joint Research Centre, 2003.
<http://www.gvm.jrc.it/glc2000>

Em termos de países, é possível encontrar-se jacaré-de-papo-amarelo na Argentina, Bolívia, Paraguai, Uruguai e Brasil. No Brasil, ele se distribui desde o Rio Grande do Norte até à Lagoa dos Patos e Lagoa Mirim, no Rio Grande do Sul. Está presente também nas bacias do rio São Francisco e Paraná até ao rio Paraguai (SARKIS-GONÇALVES et al., 2001), podendo também ser encontrado em mangues e ilhas costeiras, como Ilha do Cardoso, a sudoeste do Estado de São Paulo (MOULTON et al., 1999). É uma espécie palustre (LANG, 1987), encontrado principalmente em águas paradas e densamente vegetadas, incluindo pântanos e mangues ao longo da região costeira atlântica brasileira (MEDEM, 1983). Várias regiões no Brasil e os *humedales* argentinos exibem estas características preferidas da espécie, e,

(...) supõe-se que a sua distribuição é ditada a norte pela existência de áreas permanentemente alagadas associadas a fragmentos de Mata Atlântica de Alagoas até Pernambuco e Paraíba e, eventualmente, (...) incluindo a região sudoeste do Rio Grande do Norte (VERDADE, 2001b, p. 81, **tradução livre**).

Os municípios correspondentes às unidades amostrais são Artur Nogueira (SP), Barra Mansa (RJ), Pindamonhangaba (SP) e Tremembé (SP), Brasil. Todos se encontram dentro da mesorregião conhecida como Vale do Paraíba, uma região francamente urbana, como justificado e exposto por Müller (1969).

Na Argentina, o exemplo estudado é sediado na província de Santa Fé - as demais províncias executando o 'ranching' são Formosa, Misiones, Corrientes, Entre Rios, Chaco, Santiago Del Estero, Salto e Jujuy - a Norte da Argentina, e o limite mais a Sul da espécie, simpátrica com o *Caiman yacare*.

Se o referencial for o universo de criadores legalizados de fauna silvestre no Brasil, cabe alguma contextualização prévia.

Aqueles totalizam 626, alguns possuidores de mais de uma classe de animais ou com mais de uma finalidade. Predomina a criação de aves, seguida pela de mamíferos e de répteis. Quanto à finalidade da criação, 51,7% é comercial, 35,4 % é conservacionista e 12,9%, científica (MACHADO et al., 2007, p. 15).

No grupo dos répteis, predominam os quelônios (47,3%), especialmente na categoria comercial (32,3%), que se justifica pela criação da tartaruga-da-Amazônia e

do tracajá, para produção de carne. Seguem-se os crocodilianos (31,5%), com as espécies de potencial zootécnico, jacaré-do-Pantanal (*Caiman crocodylus yacare*), jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) e jacaré-tinga (*Caiman crocodylus*) (MACHADO et al., 2007b). Existem outras três espécies de crocodilianos no Brasil - jacaré-açú (*Melanosuchus niger*), jacaré-coroa (*Paleosuchus trigonatus*) e jacaré-paguá (*Paleosuchus palpebrosus*) - nenhuma delas, ou das outras, ameaçadas de extinção, sendo certo que a primeira em valor potencial de pele no mercado internacional é o jacaré-açú, muito próximo às chamadas peles clássicas, “pela pequena presença de osteodermos¹⁰ e padrão de escamas semelhante ao do aligátor americano” (DA SILVEIRA, 2001).

Dentre os 75 registros de criação de crocodilianos, a nível nacional (IBAMA, s.d.), a distribuição por Estados da União e por espécie pode representar-se conforme consta na Tabela 4.

Tabela 4 - Número de produtores de crocodilianos no Brasil, por estado, espécie e sistema de manejo

ESTADO	N.º PRODUTORES	ESPÉCIE	SISTEMA MANEJO*
Alagoas	1	Jacaré-de-papo-amarelo	Intensivo
Espírito Santo	5	Jacaré-de-papo-amarelo	Intensivo
Minas Gerais	1	Jacaré-do-Pantanal	...
Mato Grosso do Sul	4	Jacaré-do-Pantanal	...
Mato Grosso	51	Jacaré-do-Pantanal	...
Pará	1	Jacaré-tinga	...
Paraná	1	Jacaré-do-Pantanal	...
Rio de Janeiro	1	Jacaré-tinga	...
Rio Grande do Sul	1	Jacaré-de-papo-amarelo	Intensivo
São Paulo	8	Jacaré-de-papo-amarelo	Intensivo
Tocantins	1	Jacaré-tinga	...
TOTAL	75		

* A listagem das unidades de criação de crocodilianos não especifica o tipo de manejo efetuado, sendo que a legislação em vigor admite, quer para o jacaré-do-Pantanal, quer para o jacaré-tinga, a criação do tipo ‘farming’ ou ‘ranching’.
(Fonte: IBAMA, s.d.)

¹⁰ “Osteodermos são placas ósseas de origem dérmica situados sobre a epiderme e recobertos por um escudo de queratina (...) derivados de escamas ossificadas de peixes (HILDEBRAND, 1995). Os osteodermos possuem diversas funções, como defesa passiva, termo-regulação, atrativo sexual, reserva de cálcio e locomoção (MARINHO et al., 2006). Na literatura existem outras designações para esses elementos ósseos como por exemplo, *dermost*, placas dérmicas, escamas ósseas, placas ósseas e granicones (...)”. Encontramos referências sobre a influência da dieta na formação de osteodermos em filhotes de jacaré-de-papo-amarelo em SARKIS-GONÇALVES et al., 2002, e referência à limitação ao nível da indústria sobre a flexibilidade do couro, mesmo comparando com os osteodermos das peles clássicas (MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE, 2005).

Dentre os 16 criatórios listados de jacaré-de-papo-amarelo existentes no País¹¹, este estudo incidiu sobre alguns (quatro) dos criatórios associados ao Programa Experimental de Criação em Cativeiro de Jacaré-de-papo-amarelo, da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - Universidade de São Paulo. É esse o universo amostral do sistema de produção intensivo de jacaré-de-papo-amarelo, no Brasil.

Relativamente aos dados coletados, foram do tipo quantitativos, semi-quantitativos e qualitativos, para a validação do conjunto das hipóteses nulas já expostas. A partir desses dados foram construídas variáveis (índices), que permitiram mensurar a sustentabilidade dos sistemas, aos níveis econômico, social e ambiental.

O período de tempo ocupado com a coleta dos dados é o que consta na Tabela 5.

Tabela 5 - Cronograma da coleta de dados: número de dias por trimestre

Empreendimento	3.º trimestre 2005	4.º trimestre 2005	1.º trimestre 2006	2.º trimestre 2006	3.º trimestre 2006	4.º trimestre 2006	1.º trimestre 2007	TOTAL (n.º dias/emp.)
Fazenda Jataí	1	1	-	1	-	-	1	4
Sítio Paturi	1	-	-	-	1	-	1	3
Fazenda Bonsucesso	1	-	-	6	-	-	-	7
Sítio Estrela do Leste	-	-	-	-	1	-	1	2
Granja La Esmeralda	-	-	8	-	-	-	-	8
Total (n.º dias/trimestre)	3	1	8	7	2	-	3	$\Sigma = 24$

2.1.2.3 Métodos – obtenção dos dados

2.1.2.3.1 Pesquisa participante: fundamentação teórica

Nas pesquisas chamadas tradicionais, a população humana pesquisada é considerada passiva, um reservatório de informações, necessitada de auxílio para análise de sua própria situação e incapaz de achar por si só resposta para suas próprias questões. A pesquisa fica entregue a especialistas acostumados e habilitados

¹¹ Veja-se que a lista não está atualizada. Um dos criatórios deste estudo fica sediado no município de Barra Mansa, Rio de Janeiro, e não consta dela.

à formulação de problemas, ao desenho de hipóteses e condução de estudos que levem a conclusões condizentes com as hipóteses formuladas. A principal implicação desse fato é que os resultados da pesquisa ficam reservados aos pesquisadores e os principais interessados nela não são levados a conhecê-la e muito menos a discuti-la. Daqui pode questionar-se a eficácia de tais pesquisas, nomeadamente a população envolvida resistindo a futuras participações com o projeto, ou projetos similares, por causa de sentir-se excluída em um processo de cuja elaboração não participou.

Assim, surgiu a designada “pesquisa participante” visando auxiliar à população envolvida a identificar por si mesma os seus problemas e questionamentos, a suscitar hipóteses para a sua resolução, a realizar análise crítica deles e a procurar soluções concretas, exeqüíveis (BRANDÃO, 1987).

Estas são particularmente importantes quando se trata de ações de manejo de fauna silvestre, para obtenção de conhecimento sobre valores, necessidades, percepções e ações do público, podendo medir atitudes, preferências, satisfações e motivações dos usuários do recurso (FILION, 1987, p. 463).

Não existe um método único de pesquisa participante. Cada situação concreta, em termos de recursos, limitações, contexto socioeconômico-institucional, objetivos a atingir, determinará as necessárias adaptações. Cada projeto ou proposta específicos, pelas suas condições particulares, exigirão o ajuste do método, que, nas suas linhas mestras é aqui apresentado em quatro etapas, seguindo o suporte conceitual de Brandão (1987).

Em uma primeira fase, os promotores da pesquisa participante, juntamente com a parcela representativa da população humana em estudo, precisam: (1) discutir o projeto da pesquisa participante com a população e seus representantes; (2) definir o quadro teórico da pesquisa, nomeadamente objetivos, conceitos, hipóteses, métodos; (3) delimitar a região, ou abrangência, ou universo de estudo; (4) organizar o processo de pesquisa, a saber, quem será associado, quem executará que tarefas, procedimentos e partilha de decisões e responsabilidades; (5) selecionar e formar os pesquisadores; e, (6) elaborar um cronograma das operações a executar.

Na segunda fase do processo é feito um diagnóstico preliminar e provisório incluindo (1) a identificação da estrutura social da população pesquisada – onde se

confronta o paradigma do conceito de “comunidade”, cunhado pelos externos a ela, vendo-a como um grupo homogêneo e desapercibendo as diferenciações sociais internas, a segmentação, as posições dos grupos dentro dum grupo maior e as possíveis relações conflituosas existentes entre estes; (2) a descoberta do universo vivido pelos pesquisados – a sua própria percepção sobre a situação em que vivem, quais seus sistemas de valores, seus problemas e/ ou preocupações, sua história, em suma, uma análise qualitativa do ponto de vista do outro quanto à sua realidade e não uma exposição do quadro de análise ou ideologia do pesquisador face ao que ele julga ver; e, (3) pesquisa dos dados socioeconômicos – a pesquisa (agora estruturada) de dados objetivos, como complementação, contextualização, da realidade socioeconômica dos pesquisados, de um conjunto de indicadores que se mostrem contribuintes para a realização do diagnóstico, do tipo, aspectos biofísicos, demográficos, econômicos, sociais e educativos.

Na sua terceira fase, o método compreende uma análise crítica dos problemas considerados prioritários, a partir de um leque de questões que conduzam “à expressão da representação quotidiana do problema” (BRANDÃO, 1987, p. 64). O que queremos responder, que conhecimento prévio já se possui, identificarmos as suas condicionantes, como o problema se manifesta, se existe realmente um problema, quando surgiu, a quem afeta e com que conseqüências, foram feitas tentativas de identificá-lo e resolvê-lo, o que ainda pode ser feito, com que ações e meios próprios e com que constrangimentos?

Esta fase é muito importante, como refere Brandão (1987, p. 65), ela conduz a novas questões quanto à representação do problema, pois,

(...) a ação individual fundada somente em conhecimentos empíricos não é suficiente para resolver um problema. Faz-se necessária uma ação coletiva fundada num conhecimento crítico e científico.

É então que se abre campo para reformular o problema até aí apenas “sentido”, descrevê-lo, explicá-lo e traçar as possíveis estratégias de ação, em níveis, escalas e prazos definidos. Serve esta fase igualmente para clarificar aos pesquisados e estimular neles um processo de análise crítica como um processo dinâmico, ao qual devem ser

regularmente acrescentados novos problemas, informações, obstáculos, explicações e conceitos.

Esta construção por etapas, até ao *feedback* da fase três, culmina na quarta e última etapa, como a concepção de um plano de ação e implementação, a fim de se assegurar a permanente discussão e avaliação das atividades e vivências dos pesquisados, por eles e para eles, agora, no centro da esfera das decisões.

Cabem aqui algumas ressalvas importantes relativamente à pesquisa participante.

As informações coletadas dão origem a resultados de uma pesquisa que surgiu de uma necessidade ou demanda, preferencialmente por parte das populações humanas que a perceberam. Esses resultados devem ser colocados em discussão. Possíveis modificações durante o processo e reações dos participantes precisam ser introduzidas na pesquisa. “Tal atividade [a pesquisa] não pode ser neutra ou desprovida de interesses, visto que o retorno da informação é sempre um ato político” (BRANDÃO, 1987, p. 69). Os pesquisados não podem ser considerados agentes passivos em trabalhos onde eles mesmos são objeto de estudo e retornar os resultados da pesquisa exclusivamente à comunidade científica. Antes, a divulgação dos resultados das pesquisas que lhes dizem respeito vem reforçar suas capacidades de análise, de organização e de ação, os resultados como meta do percurso e a apropriação do saber pelos pesquisados como objetivo maior da pesquisa.

Para que se trate realmente de pesquisa participante, alguns critérios precisam ser obedecidos.

Primeiro, a escolha dos problemas a serem estudados não deve resultar em exclusivo de um conjunto de hipóteses previamente estabelecidas pelos pesquisadores, mas sua eficácia será amplificada se aquela escolha derivar de situações sociais concretas que os pesquisados queiram resolver. Também, “a produção do conhecimento se realiza através da transformação da realidade social” (BRANDÃO, 1987, p. 72) de onde deve promover-se entre a pesquisa e a ação uma permanente interação, ou seja, produzir-se conhecimento útil e relevante para a prática social e política, para a transformação social. Terceiro, a pesquisa conjugada com a ação deve intervir em situações reais, trabalhar com grupos reais, com suas limitações e recursos

inerentes, e não em situações meramente hipotéticas ou artificiais. Quarto, a intervenção que é a pesquisa participante acontece em uma escala restrita, fator que facilita o controle do processo e uma mais rigorosa avaliação dos resultados, com possibilidade de inferir *a posteriori* em uma escala mais ampla. Quinto, deve ser muito claro para quem a pesquisa participante se colocou a serviço em termos de grupos e categorias sociais. Como meta, a pesquisa participante consiste em um processo educativo para os pesquisados, reforçando as capacidades de análise crítica destes quanto à problematização de sua situação, formulação de hipóteses, identificação de potencialidades e limitações próprias e descoberta ou concepção de ações pertinentes a ela. Finalmente, a pesquisa não é restrita a especialistas, o inteiro processo dela deve ser partilhado com os pesquisados.

2.1.2.3.2 Pesquisa participante: a demanda

A questão central que norteou esta pesquisa consistia em determinar a sustentabilidade dos sistemas de produção de jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*), assente nos pilares performance da economia, desempenho ambiental e bem-estar social. Lançou-se mão da análise multicritério da sustentabilidade dos sistemas (HACKETT, 1998, p. 98; ABELSON, 1996, p. 52). Aqui, sistemas de produção intensivo ('farming') na região Sudeste do Brasil, nos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro, na microbacia do Vale do Paraíba, e semi-intensivo ('ranching') no Norte da Argentina. Mais especificamente, Fazenda Jataí, Tremembé (SP), Sítio Paturi, Pindamonhangaba (SP), Sítio Estrela do Leste, Artur Nogueira (SP) e Fazenda Bonsucesso, Barra Mansa (RJ), empresas e cidades localizadas na mesorregião Vale do Paraíba paulista e microrregião fluminense, na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul. Também o Projeto Yacare, província de Santa Fé, Argentina.

Os quatro criatórios são associados ao Programa Experimental de Criação em Cativeiro de Jacaré-de-papo-amarelo, programa que se iniciou em 1988, com a intenção de fornecer matrizes e reprodutores para atender à demanda de pessoas interessadas em criar uma espécie da fauna silvestre nativa, que viu suas populações naturais serem diminuídas e fragmentadas pela pressão humana (VERDADE, 2001). Uma vez que a captura de animais selvagens das populações remanescentes para

esse fim tem sido desestimulada (VERDADE; SANTIAGO, 1991) e a introdução de espécies exóticas vai contra as recomendações do Grupo de Especialistas em Crocodilianos (CSG) da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), este Programa veio promover, de forma indireta, a conservação, ao se aliar a criadouros comerciais que fornecerão animais cuja produção compete com a extração ilegal na Natureza.

Em 1996 nasceram os primeiros animais de segunda geração (F₂) em cativeiro no Projeto (VERDADE; SARKIS, 1998), e após entrevistas de um grande número de interessados, foram selecionados dez criadores privados, por “mais se adequarem à filosofia de trabalho proposta” (VERDADE, 2001). Desses dez com os quais se estabeleceram parcerias, restaram dois, representando três fazendas, e um se aliou mais tarde.

Assim, a partir da demanda dos produtores (empresários com interesse, antes de mais, econômico e também percepção ecossistêmica da sua propriedade produtiva) em identificar constrangimentos, potencialidades e viabilidade dos seus projetos e buscar respostas a questões tais como aliar comércio e conservação; na categoria ‘farming’ o universo amostral se compõe de quatro grupos de observações, cada grupo emergindo de uma propriedade produtiva, fazenda ou sítio.

Na Argentina, dispõe-se de uma unidade produtiva, uma unidade amostral de cariz semi-público, uma vez que “o sistema de gestão é compartilhado entre o setor público e o privado por meio de legislação pública” (MOTA, 2001, p. 58). Essa unidade amostral será representativa do sistema de ‘ranching’ de jacaré-de-papo-amarelo, e é um dos 11 programas argentinos de uso sustentável de fauna silvestre, subordinados à Direção de Fauna Silvestre do Ministério do Meio Ambiente, e um dos três programas de ‘ranching’ do gênero *Caiman* no País (LARRIERA; IMHOF, 2006).

As três categorias de análise da sustentabilidade foram avaliadas em cada uma das cinco unidades amostrais, (1) ao nível do empreendimento, (2) do empresário ou gestor do recurso natural, e, (3) ao nível dos dependentes hierárquicos.

De interesse primário para o(s) empresário ou gestor do recurso natural foi utilizada uma técnica socioeconômica corrente, participativa, que concretiza o diagnóstico da situação presente da empresa ou unidade gestora em termos de

estoques e fluxos dos seus capitais sociais, humanos, naturais, físicos e financeiros (ALVES; AMBRÓSIO, no prelo).

Encontra-se aqui uma correspondência (prática) com as duas primeiras etapas (teóricas) da pesquisa participante.

Desde que se iniciou o programa experimental, várias pesquisas da biologia, comportamento e manejo da espécie têm sido feitas, nomeadamente, estudos quanto à discriminação sexual em filhotes (PIÑA et al., 2007), efeito da temperatura durante a incubação dos ovos (PIÑA et al., 2006), efeito da temperatura em estufa plástica para a manutenção dos filhotes (FINCATTI; VERDADE, 2002), relação entre o ambiente de nidificação e o sucesso de eclosão (MONTINI et al., 2006), uso diurno do espaço pelas matrizes e reprodutores nos recintos (VERDADE et al., 2006), comportamento de termorregulação em adultos em cativeiro (BASSETTI et al., 2005; VERDADE et al., 1994), biologia e manejo (SARKIS-GONÇALVES et al., 2005), alometria da reprodução (LARRIERA et al., 2004; VERDADE, 2001) influência das condições atmosféricas nas contagens noturnas (SARKIS-GONÇALVES et al., 2004), dimorfismo sexual craniano (VERDADE, 2003), idade de maturidade sexual em cativeiro (VERDADE et al., 2003; VERDADE; SARKIS-GONÇALVES, 1998), comportamento (VERDADE, 1992, 1999), biologia de nidificação (VERDADE et al., 1992) e comportamento em época de reprodução (PIFFER; VERDADE, 2002), influência da dieta na formação de osteodermos de animais em cativeiro (SARKIS-GONÇALVES et al., 2002), uso de descartes de origem animal e sua influência sobre o ganho de peso em jacarés (SARKIS-GONÇALVES et al., 2002), variação genética microgeográfica (VERDADE et al., 2002), manejo (SARKIS-GONÇALVES et al., 2001), manejo reprodutivo (VERDADE et al., 1993), manejo dos ovos (VERDADE et al., 1992), manejo alimentar (VERDADE et al., 1992), status e conservação (VERDADE, 1997; MICHELOTTI et al., 1992; RANGEL et al., 1992; VERDADE; SANTIAGO, 1991; VERDADE; SANTIAGO, 1992; VERDADE; LAVORENTI, 1990), distribuição geográfica (VERDADE, 2001), alometria (VERDADE, 2000), biologia reprodutiva (VERDADE, 1995; LARSEN et al., 1992; VAC et al., 1992), sanidade (GARCIA et al., 1993; RAMOS et al., 1992).

Todo este forte suporte teórico é fundamental para o conhecimento da espécie. Esse conhecimento da espécie revela-se valioso para o biólogo, valioso pelo saber,

valioso pela facilitação da conservação e do manejo. Todo este conhecimento se revelou de mais valia também para o usuário, para o ator social que explora o recurso como espécie silvestre portadora de potencial zootécnico¹², cujo manejo, em especial no Brasil, tem-se limitado à condução de uma população mantida em confinamento (em todas as etapas da cadeia produtiva ou somente da postura dos ovos em diante), com controle dos diversos fatores produtivos, como alimentação, sanidade, condicionamento ambiental, visando a máxima produtividade possível, avaliada pelos produtos derivados, consumptivos, tendo em vista a relação custo-benefício do sistema – principalmente no caso brasileiro. Aliada à legislação que regula o uso da espécie, a atividade tornou-se, e tem-se mantido, como uma alternativa produtiva, passível de ser administrada no âmbito empresarial e familiar, que em nada difere de qualquer outra produção rural animal. Conseqüentemente, o jacaré se tornou parcialmente em um serviço ambiental privado¹³, quando oferecidos produtos não consumptivos dele, como os derivados da educação ambiental e do ecoturismo. Os seus locais de produção, agroecossistemas, as unidades amostrais do mesmo.

Porém, o primeiro passo da pesquisa participante foi dado quando os usuários do recurso discutiram a carência de estudos além da biologia e comportamento dos seus animais, que contemplassem as dimensões econômicas, sociais e ambientais também. Foi da demanda dos criadores que se definiram as questões pertinentes à sustentabilidade dos sistemas, performance econômica, bem-estar social e desempenho ambiental. Foi pelas características intrínsecas aos sistemas que se definiram os métodos aplicados.

2.1.2.3.3 Pesquisa participante: instrumentos de coleta de informações e técnicas de valoração do recurso faunístico como recurso natural

Existe um conjunto quase infinito de instrumentos encarregados da coleta,

¹² Ou seja, potencial de produção comercial, a fim de atender ao mercado de carnes silvestres, também conhecido por “carne de caça e de artigos diferenciados, como pele, plumas, óleo para indústria cosmética ou farmacêutica, peçonha e animais ornamentais, de canto ou de companhia” (MACHADO et al., 2007b, p. 29), que inclui espécies como capivara, ema, paca, cutia, cateto, queixada, perdiz, tartarugas e jacarés.

¹³ As características dos serviços ambientais privados incluem não ter preço no mercado convencional, ter custos de manutenção, exigindo-se análise custo-benefício, acesso controlado e excludente e a taxa de retorno é mensurada (MOTA, 2001, p. 57).

tratamento e transmissão das informações, onde podem incluir-se “questionários, amostragens, relatórios, roteiros de entrevistas, quadros de análise, cronogramas, fichas de informação, formulação de hipóteses, técnicas de análise de conteúdo”, entre outros (BRANDÃO, 1987, p. 76). Maximiano (2000) chama-lhe “levantamento simples”, ao conjunto de técnicas de obtenção de informações, quando se trata de identificar algum fenômeno administrativo ou aspectos singulares em uma organização ou grupos de organizações.

Viertler (2002) chama ao seu conjunto “técnicas de pesquisa qualitativa”. Ela lista o questionário, a técnica mais fechada de obtenção de dados êmicos (do pesquisado),

(...) construído pelo pesquisador antes de ir para campo, embasado em balanços bibliográficos de problemas de investigação previamente definidos e construídos sobre um arcabouço de conceitos e teorias científicas. Portanto, ao ser desenvolvido no gabinete e não no campo, o questionário dá primazia aos dados éticos, ou seja, às idéias, hipóteses e categorias do mundo cultural do pesquisador (VIERTLER, 2002, p. 16).

Fala também da observação participante, a técnica diametralmente oposta do questionário, onde o “pesquisador se entrega à rotina e à participação nas várias atividades de interesse dos pesquisados” (VIERTLER, 2002, p. 16).

Entre estes dois extremos pode citar-se a entrevista, que pode ser do tipo inteiramente estruturada, quando todos os tópicos são fixados de antemão; parcialmente estruturada, quando alguns tópicos são fixos e outros são redefinidos conforme o andamento da entrevista; ou, não estruturadas, quando se segue um diálogo livre entre pesquisador e informante.

Da perspectiva da origem dos dados, os estudos sociais podem ser conduzidos sobre dados primários, se o pesquisador coleta as informações diretamente, ou secundários, se são usadas informações coletadas e publicadas por terceiros (órgãos do governo, universidades, empresa privada, para citar apenas alguns), coletados para atender a um problema específico. Em outras palavras,

Dados secundários podem consistir de registros estatísticos, documentos pessoais ou de divulgação. Os dados primários podem coletar-se usando

métodos observacionais, de projeção e outros métodos indiretos, ou questionários (FILION, 1987, p. 464; **tradução livre**).

Mesmo querendo afirmar esse rigor científico é preciso lembrar que muitas vezes a objetividade mascara o direcionamento da pesquisa. Morin (1976) defende que as técnicas de pesquisa, designadamente a interrogação, não são de todo inocentes, mais do que recolher dizeres, forçam a dizer, pois,

Se admitimos então que toda a transformação interrogativa implica a manutenção dos pressupostos que o interlocutor deve aceitar em sua resposta, poderemos propor reciprocamente que as sentenças interrogativas veiculam proposições que são passíveis de ser determinadas (MORIN, 1976, apud BRANDÃO, 1987, p. 77).

Barthes (1980) vai mais além ao expor o totalitarismo da linguagem:

A linguagem é uma legislação, a língua seu código. Nós não vemos o poder que reside na língua porque nos esquecemos de que toda a língua é uma classificação e toda a classificação é opressiva (...). Falar, e com maior razão discorrer, não é comunicar, como se repete com demasiada freqüência, é sujeitar (p. 12).

Não tem como negar esta limitação do trabalho de pesquisa, ou melhor, dos instrumentos da pesquisa, onde se destaca o poder da escrita, o monopólio, a dominação da escrita.

Quer se trate da elaboração de um roteiro de entrevista, da redação de um questionário, da redação de um relatório ou de tomar anotações, é sempre a cultura da linguagem escrita, da escritura e da redação que predomina, que se impõe. A pesquisa sociológica está nas mãos dos que monopolizam e dominam a escritura (...) Diante de tal monopólio, a participação dos pesquisados na elaboração da pesquisa ou na discussão de seus resultados torna-se bastante difícil, e por vezes impossível (BRANDÃO, 1987, p. 78, 79).

Com este contexto em mente, é preciso buscar o difícil equilíbrio entre o que se convencionou chamar “produção autônoma” e “produção heterônoma”, i.e., efetuar em nós mesmos uma pesquisa sobre nossa própria situação ou sermos pesquisados, informados por especialistas sobre ela, respectivamente, sempre que se trabalha com populações humanas, organizadas e reconhecidas como comunidades ou agrupadas, por facilidade para o pesquisador, como tais.

Outro momento delicado foi o da discussão da conexão entre provisão dos recursos naturais, sejam eles bens ou serviços, renováveis ou não renováveis, e a estimativa econômica dos seus benefícios. Os conceitos subjacentes nascem de uma base teórica assente na “soberania do consumidor”, com limitações consideráveis. Por exemplo, Franco (1989) diz que,

Coisa é o que simplesmente existe na natureza, independente da vontade e da intervenção do homem, como por exemplo, a terra, os rios, as árvores e o ar. Para satisfazer as suas necessidades, o homem utiliza-se das coisas, transformando-as em *bens*. As coisas corpóreas transformam-se em bens quando recebem destinação útil à satisfação das necessidades humanas. (...) Alguns bens não são conseguidos facilmente, porque sua quantidade é limitada. Esses são chamados bens econômicos, porque essa limitação lhes dá valor de troca. São bens desejados e raros, chamados *riqueza* (p. 25).

O próprio conceito de “valor”, que migrou das ciências econômicas para as ambientais nas últimas décadas, não tem um significado único e linear.

Para Smith (1988) “o valor seria uma medida para significar o preço natural das mercadorias, englobando a renda da terra, os salários do trabalho, os lucros do patrimônio ou capital empregado e as taxas de distribuição da produção” (apud MOTA, 2001, p. 84).

Para Ricardo (1982) a utilidade¹⁴ é absolutamente essencial ao valor de troca, mas não é a sua medida. Para ele, o valor de troca de uma mercadoria origina-se da sua escassez e da quantidade de trabalho necessária para obtê-la.

¹⁴ A teoria da utilidade distingue entre utilidade cardinal e utilidade ordinal. A primeira diz que, ao realizar o seu processo de escolha, o consumidor atribui quantidades de utilidades aos bens ou serviços. A utilidade ordinal diz respeito ao processo de ordenamento dos bens ou serviços que o consumidor deseja adquirir em função de uma escala de preferências (MOTA, 2001, p. 76).

Na mesma linha, Marx (1982) defende que o preço de uma mercadoria no mercado corresponde ao seu preço natural, isto é, ao seu valor, que é determinado pela respectiva quantidade de trabalho necessária para a sua produção, reduzindo, desta forma, preço ao mecanismo de converter o valor do trabalho em dinheiro.

Marshall (1996) afirma que a medida de valor de qualquer bem ou serviço para um consumidor corresponde à soma dos prazeres (grau de satisfação ou bem-estar) que esse bem lhe proporciona.

Mas como fazer se não dispuser de um preço base para comparação, como acontece com os recursos naturais? Elementos da fauna silvestre são recursos naturais. Os ativos naturais¹⁵ não têm mercado, isto é, recursos ambientais não têm preço, muito menos preço comparativo, nos mercados convencionais - significa isso que não têm valor?

Por outro lado, se ativos naturais têm valor (além da sua utilidade para o homem), de que tipo é, o que inclui e como mensurar?

Maia (2002), afirma que,

(...) os atuais preços correntes dos produtos naturais são quase todos sub-avaliados, pois não incorporam os custos da extração de recursos renováveis além de sua capacidade de regeneração. Como os preços de grande parcela dos recursos naturais não costumam variar em função da escassez, se o preço de extração diminuir por algum motivo, provavelmente a extração do recurso aumentará e seu preço de mercado diminuirá (ALFIEIRI, 1999, apud MAIA, 2002, p. 1).

E, Mota (2001):

A valoração de ativos ambientais significa atribuir preço para algo que tem dimensão transcendental, sistêmico e sujeito às contingências econômicas, antrópicas e das leis naturais. (...) O problema da valoração dos recursos naturais não pode ser entendido se não pela ótica da teoria de sistemas. (...) A

¹⁵ Mota (2001, p. 175) define ativos naturais como os “recursos que a natureza proporciona aos seres humanos em forma in natura (produtos medicinais, frutas naturais), serviços naturais (práticas hedônicas e de recreação em um parque nacional), ou como matéria-prima (produtos da natureza a serem manufaturados) para as atividades econômicas”.

valoração dos recursos naturais não pode ser vista pela ótica cartesiana, com explicações em condições *coeteris paribus*¹⁶, ela é dinâmica e integrativa dos sistemas ecológico e econômico (p. 64, 65).

A verdade é que não se tem conhecimento suficiente para calcular o valor econômico da maioria das espécies da biodiversidade biológica (NORTON, 1997). Mais do que o valor da natureza, a discussão da natureza do valor dos recursos naturais não é um tema pacífico, não só pela base filosófica que determina o enfoque da valoração (antropocêntrica, biocêntrica ou ecocêntrica) (MOTA, 2001, p. 81-84), mas também pela responsabilidade inerente à conservação dos tipos de valores econômicos da biodiversidade, conforme estabelecidos pela ratificação da Convenção da Diversidade Biológica (MAY et al., 2000, p. 16).

Por isso, o que se faz é calcular uma importância que possa simbolizar um sinal de preço (MOTA, 2001, p. 87).

A lista de métodos disponíveis inclui (1) a valoração dos recursos naturais pela ótica da sustentabilidade biológica (ZACCAGNINI et al., 2001, p. 12, 13; MOTA, 2001, p. 38, 40); (2) a valoração dos recursos naturais pela ótica da sustentabilidade ecológica (ZACCAGNINI et al., 2001, p. 15; MOTA, 2001, p. 42, 43); (3) a valoração dos recursos naturais como estratégia de defesa do capital natural (COSTANZA, 1994; DALY, 1996, p. 66; MOTA, 2001, p. 47, 50, 51; PEARCE, 1992, p. 12-17; MAIA, 2002); (4) a valoração dos recursos naturais como subsídio à gestão ambiental (MOTA, 2001, p. 52, 55); e, (5) a valoração dos recursos naturais através dos aspectos econômicos (KOPP; SMITH, 1993, p. 13-19; MOTA, 2001, p. 58-64).

Não é possível defender um método de valoração dos recursos naturais em detrimento de outro. Cada caso difere do outro, não só em termos de quem usa o recurso - porque dele tem uma percepção particular distinta da de outro (ZACCAGNINI et al., 2001, p. 18), como indivíduo e como organização ou cultura - como em termos de que recurso está sendo objeto de uso, e de que forma. Questões de escala espacial - local, regional, global - e temporal - passado e futuro - também não podem ser desconsideradas na escolha do método de avaliação.

¹⁶ Expressão latina que significa "tudo o mais constante" (DICIONÁRIO EMPRESARIAL, Disponível em: <http://www.mmcontabilidade.com.br/dicionario>. Acesso em 18 Out. 2007).

Ainda assim, a avaliação econômica é relevante para todos os níveis de escolha pública, seja na avaliação de projetos (para analisar os impactos ambientais de investimento e compará-los à análise alternativa de custos e benefícios), seja na avaliação de programas de investimento governamentais, seja na avaliação de políticas (PEARCE, 1992, p. 3). Como refere Mota (2001, p. 129), “os instrumentos econômicos constituem-se em uma categoria de políticas de controle ambiental, destinadas a manter o meio ambiente urbano e a preservar os ecossistemas”.

Além disso, independentemente da divisão tradicional esclarecida por El Serafy et al. (1989, p. 12) dos recursos naturais em renováveis e não renováveis, eles geram valores e rendas para diversos agentes e sectores da economia. É, então, plausível que se escolha o método de valoração em função dos objetivos a atingir, dos agentes e organizações envolvidas, do recurso e do manejo do mesmo, em causa.

2.1.2.3.4 A práxis da pesquisa participante: a descrição dos capitais da empresa

Atendendo à legislação, às características do sistema produtivo, à espécie em causa e aos atores sociais envolvidos, já expostos, a opção pelos instrumentos e técnicas de valoração seguiu as práticas correntes em administração de empresas rurais.

Um empresário rural utiliza capitais financeiro, físico, natural, humano e social, para conduzir um negócio que lhe aufera renda de forma sustentável, aqui entendida como continuada no tempo. Para que um negócio seja bem-sucedido, exige-se a elaboração de um projeto de investimento, que se inicia com a realização do diagnóstico da situação atual da empresa, ou empreendimento, em termos de estoques dos capitais referidos.

Para a realização desse diagnóstico são precisos investigação, coleta, registro, ordenação e análise de dados e de informações. As etapas do diagnóstico envolvem (i) análise dos rendimentos atuais proporcionados pelas atividades da empresa, e, (ii) análise das informações para identificação dos pontos fortes e os pontos fracos do empreendimento. O objetivo do método é apresentar uma situação em que não se identifica um problema concreto, mas apenas descrever fatos que podem, eventualmente, evoluir e apresentar ameaças ou oportunidades. É um caso de

planejamento administrativo em uma organização que desempenha, no mínimo, seis atividades ou funções distintas: técnica (produção), comercial (compra, vende, troca), financeira (procura e utilização de capital), segurança (proteção da propriedade e das pessoas), contabilidade (registro de estoques, balanços, custos, estatísticas) e administração (planejamento, organização, coordenação, entre outros) (MAXIMIANO, 2000, p. 36, 55).

O diagnóstico é iniciado com uma apresentação geral da empresa onde se fornece uma idéia sobre a empresa, os responsáveis por ela, qual sua dimensão, atividades atuais, histórico, entre outros (ALVES; AMBRÓSIO, no prelo). Neste trabalho tal apresentação coincidiu com a descrição da área de estudo, das unidades amostrais. Só então foi feita uma descrição detalhada de seus capitais financeiro, físico, natural, humano e social.

Este diagnóstico detalhado é realizado conjuntamente com o empresário, administrador ou gestor dos recursos. Em vários momentos complementa informações previamente obtidas através dos questionários, em outros traz novas informações que aqueles não poderiam abranger, por limitações conceituais, de execução ou de ator social inquirido. Corresponde a um tipo de entrevista inteiramente estruturada, aplicada ao empresário, administrador, gestor dos recursos, mas ainda suficientemente flexível para permitir ao pesquisado exposições extras relativas à situação presente da sua unidade administrativa.

a. Descrição do capital social

O ser humano é caracteristicamente um ser social. A unidade básica da sociedade é a família. O estoque de capital social é formado pelas relações e vínculos que se estabelecem entre as pessoas, dentro da família e entre família e comunidade (ALVES; AMBRÓSIO, no prelo), que Maximiano (2000), chama de “papéis interpessoais” (p. 64, 65).

Quando se pensa em uma pessoa do meio rural, a “comunidade” à qual pertence e com a qual normalmente se identifica é formada pelos vizinhos, colegas de trabalho, colegas de escola, colegas de clubes, membros de igreja, de partidos políticos, de sindicatos, de associações de produtores, de cooperativas.

Quanto mais a pessoa interage com a família e com os membros da comunidade, maior é o seu capital social. Dessa interação se gera mais confiança entre os envolvidos, e aumenta o conhecimento mútuo de seus comportamentos, habilidades, intenções e competências pessoais. Há que lembrar que comportamento inclui determinantes sócio-culturais, além das biológicas, demográficas, fisiológicas e psicológicas. O comportamento de um ser humano não pode ser explicado por ele mesmo, enquanto unidade de referência isolada. É necessário compreender ações e comportamentos dos seres humanos em termos de referenciais culturais específicos ao seu contexto social (VIERTLER, 2002). A confiança facilita o envolvimento em projetos de interesse comum bem como promove o apoio da comunidade a projetos individuais.

Dois principais componentes interagem quando se fala de capital social: família e comunidade.

A família é um grupo de pessoas com diferentes graus de parentesco. Seus membros podem trabalhar e serem donos de um mesmo empreendimento (negócio, empresa), formando uma empresa de gestão familiar. Ou podem alguns membros da família ter seus negócios próprios dentro ou fora da propriedade familiar. Tem também os que são empregados de terceiros.

O destaque é que família possui uma renda que é usada para as suas necessidades de moradia, alimentação, saúde, educação, lazer e outras despesas. Chama-se renda familiar àquela que remunera em conjunto o capitalista (empresário que é simultaneamente proprietário, dono dos capitais, recursos), o empresário e o trabalho familiar.

Nem sempre as relações familiares são suaves. Um entrave comum ao desenvolvimento dos negócios da família é a ocorrência de litígios derivados de processos de herança. A resolução de conflitos é mais fácil quando a família é mais unida.

O capital social da família engloba o conhecimento da estrutura da família e os negócios atuais dos seus membros.

Quanto à comunidade, esta é formada pelas pessoas, ou grupos de pessoas, com as quais o empresário interage, e de que forma se processa essa interação: ativa ou passivamente. Pode constar neste item do diagnóstico a contribuição financeira da

família a grupos da comunidade.

Embasado neste conhecimento, propuseram-se algumas questões orientativas e facilitadoras do diagnóstico, aplicadas ao dono /administrador /gestor, dentro do escopo teórico de Alves e Ambrósio (no prelo): (i) Que parâmetros a família considera descritores de qualidade de vida?; (ii) Como cada um de seus membros se vê cumprindo o papel dele na busca pela qualidade de vida?; (iii) Como estão as interações entre os membros da família?; (iv) Como estão as interações entre a família e a comunidade?; (v) Na família, todos trabalham, contribuindo assim para a renda familiar?; (vi) A renda é suficiente?; (vii) Como acontece a tomada das decisões de interesse comum?; (viii) Com que grupos da comunidade os diferentes membros da família interagem?; (ix) Qual o grau de confiança e solidariedade entre família e elementos da comunidade com a qual existe participação?; (x) As pessoas da comunidade participam ativamente em ações sociais de interesse comum?; (xi) Que meios de comunicação e de troca de informações são usados com eficiência entre os membros da comunidade?; (xii) Que fatores dificultam a união?; (xiii) Como o poder é exercido na comunidade?; (xiv) Há participação em atos públicos, votações, qual a percepção relativamente ao grau de controle da própria vida, confiança no governo e demais instituições públicas?

São as respostas a questões assim, ou similares, que vão permitir a execução da análise de pontos fortes e fracos do empreendimento, em nível de capital social.

b. Descrição do capital humano

As pessoas envolvidas em um negócio garantem os recursos humanos para as atividades da empresa. A qualidade e a quantidade destes recursos humanos são chamadas de capital humano. É ele que incorpora as competências na empresa, relativas a atitudes que geram condutas, habilidades, idoneidade, saúde, inovação, organização, vontade.

O capital humano é passível de se desenvolver, se receber treinamento, educação e adquirir experiência.

A qualidade do capital humano pode determinar maior produtividade e renda das empresas rurais (ALVES; AMBRÓSIO, no prelo).

Para análise da rentabilidade das atividades da empresa é fundamental conhecer as despesas (salários, encargos sociais, produtos consumidos e moradias, se não descontadas) realizadas com os recursos humanos, por atividade da empresa, quer se trate de trabalho assalariado ou familiar (*pro labore*), trabalhadores permanentes ou temporários.

Da mesma forma, este item é concluído com a análise de pontos fortes e fracos, em nível de capital humano.

c. Descrição do capital natural

O capital natural refere-se aos elementos da natureza, disponíveis à empresa agropecuária. A sua vulnerabilidade à ação antrópica é elevada. Foi dessa percepção que surgiu o conceito de desenvolvimento sustentável, já bem explorado neste trabalho.

Quantidade e qualidade dos recursos naturais importam a uma empresa, especialmente se esta depende diretamente desses em suas atividades de geração de renda. O diagnóstico do capital natural é importante para definição de alternativas existentes em termos de culturas anuais, pastagens, culturas permanentes, florestas e áreas para preservação da flora e fauna. Também a sua diversidade importa para a empresa, quer se trate de caracterização e manejo dos solos, uso atual da terra, identificação dos fatores de risco climático, vegetação (atual estado de conservação e uso sustentável da flora nativa), de recursos hídricos, de fauna silvestre, inclusive vida aquática.

Outra característica que pode ser levada em consideração ao se diagnosticar o capital natural da área da empresa, empreendimento ou projeto, é o seu potencial turístico, cujas componentes que o ser humano pode valorizar incluem suas características estéticas, cênicas, arqueológicas, históricas, espirituais, científicas, educacionais, esportivas, artísticas e recreativas (ALVES; AMBRÓSIO, no prelo).

Alterações sobre elementos do capital natural, positivas ou negativas, resultado das atividades, produtos ou serviços da empresa, são chamados de impactos ambientais.

Tecnicamente, os impactos ambientais negativos e significativos são aqueles que requerem ações ambientais para a diminuição dos seus efeitos. A

significância de um impacto ambiental depende: (1) da frequência que ocorre; (2) da sua duração; (3) da sua abrangência em extensão territorial; (4) da reversibilidade ou recuperabilidade; (5) da possibilidade de minimizar os seus efeitos (ações preventivas); (6) e dos limites estabelecidos pela legislação. Os impactos que atingem diretamente a saúde do ser humano são sempre considerados significativos; o mesmo ocorre com os que têm altos custos de recuperação (ALVES; AMBRÓSIO, no prelo).

Também aqui se julgou adequado formular questões orientativas, facilitadoras do diagnóstico da situação presente no empreendimento, que se enumeram: (i) As glebas de mata ciliar e reserva legal estão de acordo com a legislação?; (ii) Qual é a distância das moradias a locais de armazenamento de agrotóxicos, de animais confinados e demais áreas de trabalho?; (iii) As estradas e caminhos rurais dão acesso seguro a toda a empresa?; (iv) A rede elétrica atrapalha as operações agrícolas?; (v) Qual é o preço da terra nua, compreendida na área do empreendimento?; (vi) Qual o volume de água de que dispõe ao longo do ano?; (vii) Essa água é passível de uso para irrigação, criação de animais ou consumo humano?; (viii) Existem represas na área da empresa? Existem nascentes ou olhos-d'água? Se sim, como está a sua conservação /proteção, relativamente à legislação ambiental vigente?; (ix) Consegue identificar pontos de extração de água em um mapa do empreendimento e os respectivos usos dessas águas?; (x) Existem usuários das fontes de água que servem a empresa, a montante ou a jusante?; (xi) Nas glebas da empresa, liste as espécies da flora presentes com interesse econômico. Diga se as explora, ou tem a intenção de explorar, comercialmente.; (xii) Possui espécies florísticas protegidas por lei?; (xiii) Em que estágio de desenvolvimento se encontram as suas glebas que possuem biomas nativos?; (xiv) Relativamente à fauna, que espécies de animais selvagens (incluindo de vida aquática) vivem na área da empresa?; (xv) Consegue resgatar o histórico dessas populações?; (xvi) Relativamente ao clima, identifique os fatores que podem constituir um risco para as atividades do empreendimento, justificando como afetam a produção e se têm sido freqüentes na região.; (xvii) Que componentes do capital natural identifica como possuidores de características estéticas, cênicas, arqueológicas, históricas, espirituais, científicas, educacionais, esportivas, artísticas ou recreativas, que julgue

conferirem à sua área potencial turístico?; (xviii) Tem tido algum retorno financeiro associado a visitas/ tours à empresa ou áreas conexas?; (xix) Use a lista de verificação elaborada para identificar os impactos ambientais que julgue mais relevantes e que ocorrem no empreendimento (Anexo D).; (xx) Se achar que a lista não contempla outros aspectos diretamente relacionados com a sua atividade mais importante, enumere-os e discorra sobre eles.

De forma similar, sucede a esta descrição a análise de pontos fortes e fracos, como fechamento.

d. Descrição do capital físico

O estoque do capital físico é composto pela infra-estrutura básica da empresa: benfeitorias, máquinas, veículos, equipamentos, materiais e utensílios, rede elétrica, cercas, animais de reprodução e de trabalho, culturas permanentes, microcomputadores, software e redes de computadores (ALVES; AMBRÓSIO, no prelo).

Todos os itens são identificados e descritos, em termos quantitativos, data de aquisição e estado de conservação, vida útil restante, valor atual, valor sucata, uso por atividade.

e. Descrição do capital financeiro

A sua característica básica é a possibilidade de ser transformado em dinheiro com rapidez.

Os estoques de capital financeiro se encontram na forma de dinheiro em caixa, depósitos à vista, depósitos a prazos, aplicações financeiras (títulos, obrigações, certificados e outros papéis negociáveis), saldos a receber e outros direitos da empresa, estoques de produtos e insumos e as dívidas e outras obrigações a pagar da empresa (ALVES; AMBRÓSIO, no prelo)

Os valores dos estoques de capital financeiro encontrados no diagnóstico são, posteriormente, usados na análise financeira da empresa com ou sem o projeto. Ele é muito dinâmico, na verdade, um corte no tempo, importante quando se vai iniciar um

projeto, usando-o, ao invés de fazer empréstimo de terceiros. Por esse fato, não cabe a sua descrição neste trabalho. Uma ressalva: em termos financeiros não é correto somar disponibilidades de dinheiro em datas diferentes.

2.1.2.3.5 Rentabilidade da empresa e das atividades da empresa

Assim como a família é considerada a unidade básica da sociedade, a empresa é a unidade básica do sistema econômico. Constitui uma organização com objetivos definidos, ou resultados esperados, que faz uso de recursos, sejam eles pessoas, informação e conhecimento, espaço, tempo, dinheiro e instalações, através de um processo administrativo que melhor garanta atingi-los, eficaz e eficientemente (MAXIMIANO, 2000). A pessoa da empresa que reúne em si os deveres e princípios para a eficiência de uma organização é o administrador ou gerente.

Além de organizar e coordenar os processos produtivos com a sua capacidade administrativa, o empresário assume os riscos do sistema econômico (...), assume as incertezas do mercado e do próprio processo de produção. Ele avalia as oportunidades de negócio e toma decisões para usar estoques de capitais escassos (ALVES; AMBRÓSIO, no prelo).

Fayol (apud SHELDRAKE, 1996) listou 16 deveres do gerente e 14 princípios que devem ser seguidos para uma administração eficaz, o que permite inferir sobre o grau de responsabilidade da pessoa na figura e cargo em causa.

Em termos práticos, o empresário, administrador, gerente, pode ser proprietário (dos capitais físicos e naturais), usando recursos financeiros próprios ou emprestados de capitalista, ou não proprietário, alugando bens e tomando empréstimo de capitalista. Quando se trata de setor primário, nomeadamente no ramo agrícola, é comum a empresa ser familiar, “onde os próprios familiares tomam as decisões, os familiares compõem a maior parte dos recursos humanos e, em geral, são proprietários da terra e possuem parte dos capitais físico e financeiro investidos na empresa” (ALVES & AMBRÓSIO, no prelo).

Segundo dados do Censo Agrícola (1995/96, IBGE, 1998), o setor patronal da agricultura brasileira representa 785.000 unidades produtoras, que corresponde a

16,1% do número total de propriedades, ao passo que o setor familiar responde por 4.075.000 unidades produtoras (83,9%). Em termos de distribuição das terras, o arranjo é distinto: o segmento patronal detém 224.042.000 hectares, ou seja, 63,5% da área ocupada pela produção agrícola, enquanto que o segmento agrícola familiar ocupa apenas 36,6%, uma área de 129.569.000 hectares. Na Argentina, segundo o último censo efetuado, observou-se uma diminuição da quantidade de terras (área) exploradas pelos seus proprietários (decréscimo na ordem de 8,4 milhões de hectares) com um aumento concomitante da superfície explorada sob outros distintos regimes de contrato (ARGENTINA, 2002).

Uma outra desproporção é encontrada quando nos debruçamos sobre o número de estabelecimentos rurais, contraposto com o financiamento recebido e com a sua contribuição no valor bruto da produção (VBP) agropecuária. Na safra de 1995/96¹⁷, o VBP foi de 47,8 bilhões de reais e o financiamento total (FT), 3,7 bilhões. Daquele total, os estabelecimentos familiares foram responsáveis por 18,1 bilhões de reais, recebendo apenas 937 milhões de reais de financiamento. Em termos de produtividade, os estabelecimentos familiares apresentaram valores na ordem dos 168 \$R.ha⁻¹, enquanto os patronais, 121 \$R.ha⁻¹. Ou seja, além de representar uma enorme fração dos empregos em área rural, a agricultura familiar também responde por uma fração muito significativa do rendimento do setor.

Com apoios reduzidos e margens estreitas, a empresa familiar se confronta com decisões de peso para assegurar a sua sustentabilidade no tempo.

A sustentabilidade da empresa e sua viabilidade econômica dependem da sua capacidade de remunerar o empresário e o capitalista, mesmo quando são a mesma pessoa. A família deve conhecer qual é o seu rendimento na empresa, para poder planejar o consumo familiar (ALVES; AMBRÓSIO, no prelo)

Chama-se atividade da empresa ao conjunto de operações necessárias para transformação dos insumos em um produto e seus subprodutos. A avaliação da rentabilidade das atividades da empresa rural permite ao empresário perceber os

¹⁷ No censo de 1995/96, diferentemente dos anos anteriores, o período de referência utilizado para os dados de produção foi o ano agrícola. Por isso é mais correto o uso do termo "safra".

resultados, em termos monetários, das suas decisões. Pode ser que tenha optado por fazer uma, duas ou mais atividades. No diagnóstico, é necessário saber se todas as atividades estão satisfazendo as expectativas iniciais, em termos monetários.

Como seria de esperar o empresário prefere trabalhar com as atividades de maior rentabilidade.

A rentabilidade de cada atividade deve remunerar todos os fatores de produção usados, para que a atividade tenha viabilidade de longo prazo. Portanto, a rentabilidade da atividade depende da renda bruta que ela proporciona à empresa e da parcela do dispêndio total gerada pela atividade (ALVES; AMBRÓSIO, no prelo)

Um dos objetivos neste estudo foi analisar a rentabilidade da empresa no longo prazo. A análise das rendas líquidas proporcionadas pelas atividades individualmente é um detalhamento que permite identificar as atividades com menores rendas líquidas e quais atividades poderão ser substituídas pela atividade analisada no projeto de investimento.

Previamente à análise da empresa e das atividades da empresa, essencial ao diagnóstico da situação presente, torna-se fundamental uma apresentação sumária das remunerações individuais e familiares, em situações de propriedade e não-propriedade do gestor, administrador ou gerente.

2.1.2.3.6 Remunerações e rendas familiares

O empresário é a figura administrativa que não dispõe de bens de capital. Aluga a terra, as benfeitorias, as máquinas, os equipamentos e os animais (componentes do capital físico). Ele também financia o custeio de suas atividades com empréstimo. Quem empresta é o capitalista.

A remuneração do empresário é igual à renda líquida, calculada como a diferença entre a renda bruta (valor de toda a produção, incluindo insumos produzidos e os consumos da família e de funcionários de bens produzidos na empresa) e o dispêndio total (somatória do custeio generalizado da empresa, i.e., todos os gastos tidos com os recursos utilizados e obtidos por empréstimo, com os juros acordados no

momento do empréstimo). Essa renda líquida é a remuneração do empresário pelo risco que corre e, ao mesmo tempo, mede a viabilidade de longo prazo do negócio. Se a remuneração do empresário for menor que o valor do salário que ele receberia se trabalhasse como empregado, o negócio é instável e sua sustentabilidade no tempo pode estar comprometida.

Dois pressupostos fundamentais: se a renda líquida for maior que zero, por causa de sua definição, o empresário não precisou da remuneração do trabalho familiar para quitar o empréstimo. Por outro lado, a renda líquida ainda pode ser negativa, desde que a somatória da capacidade de pagamento (renda familiar acrescida do montante empréstimos do ano corrente), montante do empréstimo e juros seja maior ou igual a zero, ainda será possível quitar o empréstimo.

A renda familiar do empresário provinda do negócio é igual à renda líquida mais o trabalho familiar. Da mesma forma que para o indivíduo, o negócio deve proporcionar à família uma remuneração competitiva. Caso contrário, a família buscará alternativas, sendo uma delas a venda do negócio. Por outro lado, é a renda familiar que estabelece o valor máximo que a família pode consumir sem comprometer a capacidade de produção do empreendimento.

De forma análoga ao que acontecia com a renda líquida do empresário, também aqui haverá recursos para quitar o empréstimo (montante do empréstimo + juros), os impostos explícitos e cobrir as despesas com a família, se a diferença entre todos estes componentes e a capacidade de pagamento, for um valor maior ou superior a zero.

Distintamente, o capitalista cuida da administração do seu patrimônio. O aluguel dos bens patrimoniais comporta duas parcelas: os juros que remuneram o capital, e, a depreciação que mede, em valor, o desgaste físico do bem. “A rigor, o valor da depreciação está depositado em um fundo de depreciação e esse valor não está disponível para amortizar dívidas” (ALVES; AMBRÓSIO, no prelo). No caso do capitalista, ele terá de separar as duas parcelas (juros e depreciação), recebendo-as juntas, em um só pagamento.

O capitalista pode ter tido prestação a pagar e o fez com recursos advindos dos aluguéis recebidos, com o cuidado de respeitar o fundo de depreciação. A não ser em alguma circunstância especial, o fundo de depreciação deve ser usado para repor o

bem depreciado. Se for preciso usá-lo emergencialmente, deve ser rapidamente repostado, para que não se comprometam os recursos devidos à substituição de máquinas e equipamentos, edificações e animais que ficaram obsoletos ou velhos.

Em suma, a renda do capitalista é igual à soma dos aluguéis recebidos mais os juros sobre empréstimos.

Na generalidade dos casos, e nos casos em estudo neste trabalho, à exceção do caso argentino, por se tratar de um caso de gestão compartilhada entre privado e público, empresário e capitalista são uma e a mesma pessoa, não só administrador e gestor dos recursos, mas também dono do capital ou de parte dele. Os recursos próprios podem estar cristalizados em bens de capital e serem utilizados para complementar os recursos necessários para cobrir o custeio desembolsado.

O aluguel do capital de terceiros é parte do custeio, por exemplo, dispêndios com aluguéis de máquinas e equipamentos e aluguel de terra. O capital com origem no empresário-capitalista dá origem aos juros implícitos que vão compor a renda da família (ALVES; AMBRÓSIO, no prelo).

A prática corrente é usar-se como referência os valores do mercado para estabelecer os valores dos aluguéis. As imputações devem ser evitadas. A imputação é uma forma de estimar o aluguel de um bem de capital, como o é também o valor de mercado, quando o bem pertence ao capitalista-empresário.

A renda familiar do empresário-capitalista é oriunda do negócio. Ela é expressa como a somatória da renda líquida, os juros implícitos sobre o capital com origem no empresário-capitalista, os juros sobre o custeio desembolsado pago a terceiros, como no caso de aluguéis, e o trabalho familiar. Se a diferença entre capacidade de pagamento e a somatória dos valores de prestações de empréstimos anteriores e do ano de produção com os juros sobre o custeio desembolsado pago a terceiros, mais as despesas da família e os impostos explícitos, for superior a zero, então, no ano de produção, foram cobertas “as prestações de empréstimos de terceiros, as despesas da família, mais as prestações de empréstimos anteriores, correlacionados ao financiamento do capital e vencidas no fim do ano de produção e mais os impostos explícitos” (ALVES; AMBRÓSIO, no prelo).

2.1.2.4 Métodos – as entrevistas orientadas por questionários

A coleta de dados pode assumir estratégias diferenciadas, dependendo das perguntas envolvidas e, ainda antes, dos propósitos do pesquisador. Pesquisas com populações humanas não podem ser desenvolvidas com pressa, porque “o tempo psicológico de processamento das experiências de campo por parte do pesquisador não segue o ritmo de relógios externos” (VIERTLER, 2002, p. 22). Isso é tanto mais verdade quando se aceita que “o observador humano deve impedir conscientemente que ele venha a projetar interpretações e significados de sua própria cultura” (VIERTLER, 2002, p. 13), no decurso de sua pesquisa. Também, quando se percebe que investir tempo no momento da formulação do problema, muitas vezes, constituído por uma única pergunta (MARCONI; LAKATOS, 2000), tem retorno na facilitação das fases subseqüentes do desenvolvimento da pesquisa.

O questionário consiste em um conjunto de perguntas pré-elaboradas, sistemática e seqüencialmente dispostas em itens que constituem o tema da pesquisa, para obter dos informantes respostas a assuntos sobre os quais eles saibam opinar (CHIZZOTTI, 2005, p. 55)

O questionário pode ser fechado, quando para cada pergunta se delimita um número fixo de possíveis respostas a serem obtidas do pesquisado, ou aberto, quando aquele tem a liberdade de formular uma resposta não-estruturada (SCHEAFFER et al., 1996).

O questionário pode conter perguntas além das que restringem o problema da pesquisa, para aumento do conhecimento do objeto de estudo. Também, os assuntos abordados no questionário podem ser agrupados em categorias, por uma questão de organização e formulação das perguntas, podendo aparecer esta categorização de forma explícita ao inquirido.

Em função da análise que se pretende realizar, estabelecem-se os tipos de dados a coletar. Subseqüentemente, opta-se por pesquisa baseada em entrevistas do tipo quantitativa, envolvendo a mensuração de variáveis, ou qualitativa, “fundamentada em dados obtidos nas interações interpessoais e na co-participação dos informantes” (CHIZZOTTI, 2005, p. 85).

Os atributos qualitativos podem receber rótulos numéricos, definidos pelo pesquisador que, apoiado em seu conhecimento do objeto, estabelece premissas de relação (PEREIRA, 1999). Nem sempre os critérios de atribuição de pontuação às diferentes respostas são definidos antes das entrevistas; podem suceder a uma comparação entre as respostas encontradas, ou a uma valoração que melhor insira os resultados no seu contexto espaço-temporal e de problematização. Quando se trata de medir aspectos como atitudes ou opiniões, é prática corrente optar por escalas já conhecidas neste campo das ciências sociais, como a escala de Likert, VAS (Visual Analogue Scale), escala numérica ou escala de Guttman.

A escala de Likert apresenta uma série de cinco proposições, das quais o inquirido deve selecionar uma, podendo estas ser: concorda totalmente, concorda, sem opinião, discorda, discorda totalmente. É efetuada uma cotação das respostas que varia de modo consecutivo: +2, +1, 0, -1, -2 ou utilizando pontuações de 1 a 5. É necessário ter em atenção quando a proposição é negativa. Nestes casos a pontuação atribuída deverá ser invertida.

VAS (Visual Analogue Scales) é um tipo de escala que advém da escala de Likert apresentando os mesmos objetivos, mas um formato diferente. Este tipo de escala baseia-se numa linha horizontal com 10 cm de comprimento apresentando nas extremidades duas proposições contrárias:

Útil _____ Inútil

O inquirido deve responder à questão assinalando na linha a posição que corresponde à sua opinião.

A Escala Numérica deriva da escala anterior na qual a linha se apresenta dividida em intervalos regulares.

A escala de Guttman apresenta um conjunto de respostas que estão hierarquizadas. Deste modo se um inquirido concordar com uma das opções está a concordar com todas as que se encontram numa posição inferior na escala. Se o inquirido concordar com uma opção, mas não concordar com as anteriores, tal significará que a escala está mal construída. A cada item é atribuída cotação que se inicia em zero caso não seja escolhida nenhuma opção, um se for escolhida a primeira opção, dois se for escolhida a segunda opção e assim sucessivamente. Este tipo de escala apresenta diferenças relativamente às anteriores, pois pretende fazer uma apreciação quantitativa relativamente à atitude do inquirido; as restantes escalas medem o grau de concordância ou discordância relativamente às proposições de opinião

(AMARO et al., 2005, p. 6, 7).

Nas demais questões, cabe ao pesquisador a decisão de que peso cada possível resposta pode receber.

Um aspecto importante já aqui superficialmente referido prende-se com a abordagem do entrevistado e a linguagem usada. Em muitos casos, pode ser a primeira vez que o inquirido tenha contato com os assuntos relacionados àquela pesquisa, pode ser que o ritmo da aplicação do questionário seja dissonante entre entrevistador e entrevistado, e o processo se torne cansativo, comprometendo a qualidade das respostas. Ainda, não só na elaboração do questionário, mas também na sua aplicação, a linguagem precisa ser adequada, “para que a interpretação das perguntas pelos entrevistados seja única e ela corresponda às intenções do pesquisador” (DITT et al., 2003, p. 637). As perguntas precisam ser claras e com significados iguais para todos os inquiridos. A terminologia não pode ser rígida nem subjetiva, embora explicações extras durante a entrevista não possam ferir os objetivos da questão nem induzir a uma resposta.

Realmente, a aplicação de questionários mostra-se uma prática que permite uma coleta sistematizada de informações mensuráveis, facilitando padronização do diálogo e tratamento de resultados (DIEDERICHSEN, 2003). As etapas comuns para a elaboração desses são as seguintes: (1) busca de fundamentação teórica sobre o tema; (2) construção dos instrumentos para a pesquisa de campo; (3) definição do campo; e, (4) as aproximações com o campo de aplicação.

Da aplicação de entrevistas orientadas por questionários, (1) aos trabalhadores e (2) ao responsável pelo empreendimento, combinada com o diagnóstico da situação presente das unidades amostrais, é que se escolheram os parâmetros a avaliar e se construíram os indicadores de sustentabilidade dos agroecossistemas.

Relativamente à digitação, pré-processamento e processamento dos dados, cabe dizer que existem softwares com linguagens próprias criados especificamente para organização e análise de dados de questionários. Quando o pesquisador não dispõe dessas ferramentas, pode organizar e tabular as perguntas em planilhas de dados comuns. Podem usar-se caixas de texto que permitam a digitação de qualquer conteúdo, de forma livre, mas para evitar processos de depuração, a fim de não se

comprometer a coesão para a análise dos resultados, é prática corrente evitar o uso de questões abertas e se aprimorarem os dados, substituindo respostas por listas.

A definição do tipo de análise dos dados coletados usando questionário, ou outra forma de coleta de informações, depende do delineamento da pesquisa. Existem vários sistemas para o processamento dos dados. Mas o mais importante é lembrar de que o conjunto de possibilidades de tratamento estatístico e /ou matemático dos dados coletados com uso de entrevistas e aplicações de questionários é enorme, pelo que a escolha deve ser função do propósito, tema e problema peculiar ao trabalho de pesquisa em causa.

2.1.2.4.1 As entrevistas orientadas por questionários: propósitos, conteúdo das perguntas, consistência das respostas, estrutura adotada e operacionalização

À elaboração das entrevistas precedeu a intenção de que este fosse um instrumento complementar do diagnóstico da situação presente da empresa ou projeto, onde o único ator social inquirido é seu dono, administrador ou gestor, a fim de que mais pessoas ligadas ao recurso natural pudessem participar do processo de avaliação da sustentabilidade da atividade. Espera-se assim obter um retrato mais completo da situação estudada, além de que, se a produção comercial de um recurso natural há-de ser interessante também do ponto de vista social, mais atores diretamente envolvidos com ela precisam participar no processo de avaliação da sustentabilidade da atividade, agregando mais informações, quantitativa e qualitativamente falando, a fim de se determinar a equidade da partição desses benefícios (ZACCAGNINI et al., 2001, p. 6).

Desta forma, serviu aos seguintes propósitos: (i) caracterizar e comparar os sistemas produtivos ('farming' e 'ranching') a partir da análise descritiva das respostas dos envolvidos com a atividade e que colaboraram com as perguntas categorizadas como do tipo econômico, social ou ambiental; (ii) identificar parâmetros econômicos, sociais e de percepção ambiental que contribuam, sempre que possível e quando a informação não se mostrou redundante, juntamente aos identificados no diagnóstico da situação atual do empreendimento, para a construção dos indicadores de performance econômica, bem-estar social e desempenho ambiental dos sistemas; e, finalmente (iii) mensurar os indicadores, a partir dos escores pré-definidos. Sempre que possível foi

feita a contextualização das unidades produtivas (os agroecossistemas) relativamente ao seu ambiente externo. Em várias situações (questões), o score só foi atribuído à resposta depois de a mesma pergunta ter sido “estudada” na região no entorno do empreendimento, município ou bacia, sendo isso plenamente explicitado.

Assim, e em termos práticos, os questionários, elaborado em dois idiomas (português e castelhano), que constam nos Anexos E e F deste trabalho, respectivamente, compreendem duas seções de divisão muito clara, compostas, no total de 113 questões, 41 das quais dirigidas exclusivamente ao entrevistado e as 72 restantes referentes à empresa /projeto, sendo inteiramente desejável a plena participação de todos os envolvidos na atividade, em ambos os blocos de questões.

A seção concernente ao entrevistado foi dividida em (A) condição do entrevistado, (B), dados e história pessoal, (C) condição econômica da casa / propriedade do entrevistado, (D) poupança, (E) informações sobre os membros da família, (F) participação em organizações sociais, (G) outras propriedades urbanas ou rurais, e, (H) outras fontes de renda. Foi elaborada uma questão inteiramente livre (113), salvaguardando a hipótese de se ter sido omissa em algum assunto ou tema pertinente ao entrevistado. Consta no final do questionário.

A seção relativa à empresa /projeto foi dividida em (I.1.) informações gerais, (I.2.) culturas anuais, (I.3.) culturas permanentes, (I.4.) uso de insumos, (I.5.) informação sobre produção animal, (I.6.) mão-de-obra, (I.7.) informação sobre financiamento, (I.8.) informação sobre fogos e extração de madeira, e, (I.9.) planos para o futuro.

O conteúdo das perguntas se baseou em conhecimento obtido na literatura, até de outros sistemas produtivos em outras regiões do país, visando abranger o mais possível das características das unidades amostrais, sem, ao mesmo tempo, se mostrar demasiado extenso, porque cansativo para o inquirido, podendo acarretar perda na qualidade das respostas fornecidas. Foi seguido o modelo de Pacheco (2002), e as sugestões de agrupar informações em tópicos, para facilidade de coleta, de plotagem e interpretação dos dados, conforme Lima e Rodrigues (2007), Alves (2006) e Ditt et al. (2003).

Na Tabela 6 encontram-se apresentados os assuntos abordados pelo questionário, e a Tabela 7 quantifica o número de atores sociais que participaram das

entrevistas.

Tabela 6 - Assuntos abordados e respectivas perguntas no questionário de investigação sobre sustentabilidade dos sistemas produtivos de jacaré-de-papo-amarelo

CATEGORIA	ASSUNTOS	QUESTÕES
Características do entrevistado, demografia familiar, propriedade e bens, participação em organizações sociais	Idade Gênero Escolaridade e formação Estado civil e filhos Composição agregado familiar / dependentes Patrimônio Relação com a empresa / projeto Local de residência Vivência rural ou urbana Origem e proveniência Situação laboral anterior Motivação Tipo de construção casa família, infra-estrutura disponível e bens domésticos	1-27, 29-37, 39
Produção e renda	Poupança Membros da família que trabalham fora da propriedade Motivação para investimento nas atividades presentes Fontes de renda individuais e familiares Peso das diferentes atividades na renda Diversidade de uso do solo Salários Assistência técnica Fomento e / ou empréstimos	24, 26, 28, 38, 40, 41, 58, 60-72, 76-81, 84, 86, 91, 98-105
Características da propriedade, mão-de-obra envolvida nas atividades, relações sociais	Acessos e características físicas Recursos hídricos e edáficos Tipos de usos do solo Mão-de-obra Relações sociais com empregados e comunidade	42-51, 58, 61, 65, 70, 82, 83, 85, 87-90, 92-97
Questões fundiárias	Número de proprietários Título de posse Aquisição ou venda de parcelas da propriedade Planejamento estratégico	52-57, 108-112
Preocupações com o meio ambiente	Áreas de cultivo das anuais Madeiras de lei plantadas Madeiras de lei extraídas Ocorrência de fogos	59, 61, 73-75, 106, 107

Tabela 7 - Material de coleta de dados: instrumentos usados e atores sociais envolvidos

Empreendimento	Sistema de manejo	Questionários		Diagnóstico situação presente
		Trabalhadores	Responsável	
Fazenda Jataí	Intensivo	2	1	1
Sítio Paturi	Intensivo	1	1	1
Fazenda Bonsucesso	Intensivo	3	1	1
Sítio Santa Margarida	Intensivo	2	1	1
Granja La Esmeralda	Semi-intensivo	14	1	1

A fim de se minimizar o risco de se obterem respostas não condizentes com a realidade, uma estratégia adotada foi solicitar, no decorrer da entrevista orientada por questionário, o mesmo tipo de informação, diversas vezes, com uma redação distinta da pergunta (DITT et al., 2003).

Para facilitar o processo iterado acima, a primeira coisa que se fez foi se atribuírem rótulos numéricos a respostas qualitativas, o que foi feito pelo pesquisador que, apoiado em seu conhecimento do objeto, estabeleceu premissas de relação (PEREIRA, 1999).

Nem sempre os critérios de atribuição de pontuação às diferentes respostas são definidos antes das entrevistas; podem suceder a uma comparação entre as respostas encontradas ou podem suceder a uma comparação com dados da realidade socioeconômica do entorno da empresa /projeto, a fim de se compreender a mesma no contexto regional. Assim, em várias questões, e com aquele referencial em mente, coube ao pesquisador a decisão de que peso atribuir à resposta fornecida. Em várias questões não foi atribuído peso algum, quando se julgou que tal não tinha lugar.

Cabe referir que, em todos os casos, não foram adotados mecanismos de imputação, ou seja, perguntas não respondidas receberam o status de 'dado não fornecido', objetivando-se manter a fidelidade aos registros anotados pelo entrevistador (ALVES, 2006, p. 48). Várias questões foram descartadas na hora de construir os indicadores, por não se ter extraído respostas relevantes a partir das mesmas. Ou as respostas eram redundantes ou elas não acrescentavam informação. Ou seja, os resultados se tornaram facilitadores no momento da seleção do que é importante, como componente de análise.

2.1.3 Resultados

2.1.3.1 Descrição dos capitais dos empreendimentos

2.1.3.1.1 Descrição do capital social do empreendimento e relações empreendimento-comunidade

a. Fazenda Jataí

A família na Fazenda Jataí é formada pelo dono e administrador, esposa e filhos, sua mãe e seu irmão, sendo certo que apenas a mãe e o irmão residem na propriedade, na casa sede, conforme consta no Anexo G. O administrador e seu agregado familiar residem na cidade de Tremembé, e apenas ele trabalha na Fazenda, embora ocasionalmente seus filhos colaborem em tarefas na propriedade.

Pontos fortes: A família preza a instrução como fundamental na formação do indivíduo, a estabilidade financeira, a harmonia familiar e com a comunidade, a oportunidade de emprego e o acesso à cultura. Todos trabalham, à exceção dos estudantes e a avó desempenha um papel importante no fortalecimento da identidade e dos vínculos familiares. Não existem quaisquer litígios e a renda é suficiente para o agregado. A família não tem problemas com ninguém da comunidade.

Pontos fracos: No passado, o dono da propriedade teve problemas com o arrendatário que acertou explorar uma área da Fazenda (oito alqueires em três anos), extraíndo areia. Além de pedir, e ganhar, judicialmente a extensão do prazo de exploração, ele ultrapassou a área que havia sido acordada inicialmente.

O acesso à escola no bairro onde a empresa está sediada é limitado, pois ali só tem o ensino fundamental. Quem precisa freqüentar a escola na cidade e ensino superior, apenas pode fazê-lo em Taubaté. O acesso à saúde dá-se através de um posto móvel no bairro e hospital, com atendimento básico, apenas na cidade. O bairro é carente em pontos comerciais essenciais como padaria e supermercado. Além da inexistência ou precariedade de bibliotecas, música, teatro e cinema.

As decisões em nível de empresa encontram-se centralizadas no administrador. Tarefas e despesas domésticas são funções assumidas pela mãe do mesmo.

Os grupos da comunidade que se relacionam com a família na Fazenda Jataí são o sindicato rural, a igreja budista local, que a mãe do administrador freqüenta, e entidades filantrópicas diversas, conforme descrição no Anexo G.

O empresário é sócio do sindicato rural, onde participa ativamente, ou seja, trabalha junto e dá opinião, nas reuniões mensais, participando das eleições da Diretoria, discutindo políticas de governo e problemas do município, ligados à área rural. A família apóia as quermesses promovidas pela escola do bairro. Existe em Taubaté o Clube Associação Nipo-Brasileira, do qual fazem parte 300 cabeças de família, aproximadamente 1000 associados, entre diretoria, grupo de jovens, grupo de adultos /homens /chefes de família e grupo de mulheres /casadas; decorrem nele eventos desportivos e culturais e cada grupo tem atividades próprias, de freqüência mensal, excursões, cursos de artesanato, entre outros. Existem relações de confiança entre os membros da diretoria /gestão dos grupos, assim como solidariedade. Quando há reuniões, principalmente quando há problemas de interesse comum, com rede de esgoto, posto móvel de saúde, elas decorrem no salão paroquial, onde pelo menos um membro por família comparece.

Em termos de comunicação dentro da comunidade, é publicado semanal e gratuitamente, o “Jornal Tremembé”, com informações gerais. Deixou de existir a rádio local, de há três anos para cá. Era canal de notícias locais, com programa diário de uma hora. É comum a comunicação através da afixação de cartazes, faixas e carros com som, para datas e locais de vacinação, festas, concursos públicos, entre outros.

Em Tremembé existem cinco presídios, onde é freqüente ocorrerem fugas. Além da presença dos presídios, há ressentimentos dos locais devido à contratação de externos para ocupação empregos gerados pelos mesmos.

Relativamente ao exercício do poder na comunidade, o vereador eleito é morador do bairro.

No aspecto educação, há um sentimento difundido de frustração, uma vez que acontece de pessoas fora do bairro ocuparem vaga de outros que moram no bairro. O transporte escolar não atende a todos os que moram longe. Cabe referir que este foi iniciativa dos assentados que mudaram em 1994 para o município, sendo que haviam sido alvo de preconceito por parte da comunidade residente, atribuindo-lhes

inconvenientes e perturbação da ordem.

Pontos fortes: A família, entenda-se, todos os membros dela, mantém fortemente os laços com a cultura nipônica, ao mesmo tempo em que faz um esforço para se fazer presente nas reuniões de bairro e participar das decisões em questões de interesse comunitário. Existem relações de confiança e solidariedade entre os residentes no município da Fazenda. É fácil a difusão dos assuntos relativos a saúde, educação, atos políticos. A eleição do vereador privilegia um morador, logo, conhecedor, das necessidades do bairro.

Pontos fracos: A proximidade dos presídios. A carência de transporte escolar para todos e número suficiente de vagas na escola próxima, bem como disponibilidade de acontecimentos culturais e espaços educativos.

b. Sítio Paturi

No sítio Paturi não existe uma família, na verdadeira acepção da palavra, atendendo a que seu dono e administrador não reside na propriedade, mas em área rural próxima, com a esposa. No sítio reside um único funcionário, com o qual não tem quaisquer laços de parentesco, e que, por sua vez, mora sozinho, conforme consta do Anexo G.

O dono do empreendimento, os membros de sua família e funcionário do sítio interagem com freqüência com a imprensa, com os serviços de meio ambiente de Taubaté e com duas redes de televisão.

Pontos fortes: O funcionário exerce as suas atividades em ambiente externo, possui uma casa boa, sem qualquer ônus para ele, tem acesso à energia, à educação, é incentivado à autonomia no trabalho e à busca pela auto-suficiência. A renda é suficiente para ele. Entre ele e o administrador existe boa colaboração, amizade e solidariedade, com comunicação freqüente. Não existem litígios de qualquer ordem e são sabidas exatamente as funções de cada um e reconhecidas a do outro. Existe uma hierarquia clara.

O espaço do empreendimento é lugar de visitas ocasionais de comerciantes, amigos e poder político. Os filhos do proprietário e do funcionário levam colegas de escola até à fazenda. Ressalta-se o interesse e a colaboração das autoridades locais e

a curiosidade da vizinhança, relativamente às atividades do criatório. Os meios de comunicação funcionam, através do rádio ou de reuniões abertas no centro comunitário, todos ficam sabendo dos assuntos de interesse comum. Existe retorno do poder político quanto às necessidades /prioridades apontadas pela comunidade (“limpeza, pintura, poda de árvores”), sendo certo que se verifica participação em atos públicos, votação e confiança no governo e demais instituições públicas locais.

Pontos fracos: As decisões relativas ao sítio e atividades produtivas e não-produtivas nele, apesar de comunicadas, são totalmente centralizadas na figura do administrador. Não são feitas contribuições monetárias do empreendimento para grupos da comunidade. Relatam-se casos de conflitos dentro da comunidade no entorno da propriedade, por questões políticas (“todos querem ser presidente da associação dos amigos do bairro”), e ocasionalmente, casos de violência, “especialmente quando as reuniões são feitas à noite”.

c. Fazenda Bonsucesso

A família na Fazenda Bonsucesso é formada pelo dono e administrador, Glenn Collard, esposa e filhos, sendo certo que apenas a esposa e os filhos ficam permanentemente na propriedade, na casa sede, no decurso da semana. Residem na Fazenda outras quatro famílias, funcionários da Fazenda, direta ou indiretamente envolvidos com a atividade jacaré. Seis dos funcionários não têm qualquer vínculo de parentesco entre eles ou com a família proprietária. Trabalham na Fazenda, mas residem em cidade próxima. O Anexo G dá mais detalhes relativos ao capital social.

Pontos fortes: A família valoriza o fato de poder trabalhar perto dos filhos. Relativamente aos seus funcionários, a proprietária destaca estes poderem ter uma boa casa para morar, sem ônus para eles, assistência médica além da rede de saúde pública e acesso à educação. Existem solidariedade nas relações de trabalho, amizade, confiança e colaboração entre todos. Não existem litígios entre os membros da família ou entre os membros do grupo de trabalho. Na família, todos trabalham, à exceção dos em idade escolar, que, ainda assim, participam ativa e dedicadamente em distintas tarefas da Fazenda. A renda é suficiente para a família. Entre os moradores da Fazenda e os grupos da comunidade, relatam-se boas interações.

Pontos fracos: Apesar de todos conhecerem muito bem a estrutura do grupo de trabalho e relativamente bem as funções desempenhadas pelos demais elementos, as decisões ainda são muito centralizadas na figura da proprietária e do marido.

Os grupos da comunidade com que a família se relaciona incluem grupos informais de crianças em idade escolar, grupos de idosos e famílias, por ser um projeto que inclui educação ambiental. Quando há eventos na região (como Semana do Ambiente ou Feira Agrícola), grupos de animais da Fazenda são deslocados para exposições abertas à comunidade, onde a proprietária ou alguém que com ela recebe formação passa a fornecer maiores detalhes do projeto. Além do sindicato rural e do conselho regional de medicina veterinária, com os quais a Fazenda tem gastos monetários, conforme consta em o Anexo G.

Pontos fortes: Existe elevado grau de confiança e solidariedade entre os membros da comunidade do empreendimento. As pessoas da comunidade participam ativamente em ações sociais de interesse comum, relativamente à Fazenda, várias mulheres, que se organizaram através de uma associação de artesãs, estão envolvidas na produção de artigos para venda no museu temático do criatório dos jacarés. A comunidade residente na área da propriedade sempre é informada de festas e eventos através do administrador.

Pontos fracos: Não existem fatores explícitos dificultando a união, como questões de gênero ou violência, antes, existe colaboração até da Prefeitura. Porém, a interação com o padre local é difícil, até para visitação, apesar das ajudas já prestadas. Há necessidade de mais investimentos no distrito, colégio, quadra esportiva, outras infra-estruturas, que beneficiem a comunidade como um todo.

d. Sítio Estrela do Leste

A família no Sítio Estrela do Leste é formada pela família do responsável pelo manejo dos jacarés, incluindo esposa e filhos, sendo certo que apenas um trabalha efetivamente na propriedade. O Anexo G d  mais detalhes relativos ao capital social.

Pontos fortes: A família considera como descritores de qualidade de vida parâmetros tais como atendimento médico gratuito, encargos sociais pagos, férias periodicamente, pagamento de horas extras, cesta básica, acesso à horta e ao pomar.

O funcionário recebe comissão de acordo com o couro (produção), estando em estudo um percentual sobre o lucro líquido. Recebe gratificação anual. Os bens de consumo são fornecidos sem custo. Usufruem espaço e criam animais para si mesmos sem interferência do proprietário. Têm bens próprios como carro, moto. São três os membros da família na mesma empresa. Todos trabalham bem, dedicados e em prol de si e do grupo. A renda é suficiente. Existe harmonia no grupo, família e grupo de trabalho. Não existem litígios internos e com a comunidade no entorno as interações são positivas. Todos são conhecedores da estrutura da empresa, a contabilidade é totalmente aberta. O nível de experiência na atividade e de confiança entre os membros do grupo de trabalho permite que cada um seja capaz, em caso de necessidade, substituir o outro nas suas tarefas.

Relativamente à comunidade no entorno do empreendimento, tanto o responsável técnico quanto os funcionários estabeleceram e mantêm em Holambra amizades pessoais e profissionais. Está sendo feito uso do Sebrae, Secretaria de Turismo e Associação Comercial, para abrir as portas à comunidade. Um jornal local vem fazer visita e 20% do valor dos ingressos fica no sítio. Existe divulgação através do jornal “Pulguinha”. Os meios de comunicação e a troca de informações usados entre os membros da comunidade incluem “Caminhos da Roça”, “Pânico” e “Luiza Mel”.

Pontos fracos: As decisões são totalmente centralizadas na pessoa do responsável técnico. Não são feitas contribuições monetárias do empreendimento para grupos da comunidade. A confiança entre empresa e comunidade ainda está no nível pessoal, depois de um período turbulento que conduziu à suspensão temporária da atividade e à transferência dos animais para Barra Mansa, Rio de Janeiro. A comunidade mantém interesses comerciais individualizados, não havendo participação plena em ações sociais de interesse comum. Tanto em Artur Nogueira quanto em Holambra, a insegurança em área rural ainda se faz presente. Não há participação em atos públicos, votações, confiança no governo e demais instituições públicas.

e. Projeto “Yacare”

O grupo de trabalho do projeto “Yacares santafesinos” não constitui uma família, mas ainda é passível de avaliação como “capital social”, conforme consta no Anexo G.

Pontos fortes: A Mutual del Personal Civil de la Nación é uma sociedade sem fins lucrativos, com aproximadamente dez mil sócios em toda a província de Santa Fé, que pagam cotas mensais equivalentes a 3,0% do valor do seu salário, recebendo, por isso, benefícios sócio-econômicos, como por exemplo, aquisição de bens de consumo a um preço inferior ao de mercado. Até ao ano de 2000, e por um período de dez anos, a MUPCN investiu entre 450-500 mil USD no projeto “Yacare”. Tornou-se proprietária dos jacarés e, tendo chegado o tempo para começar a receber o retorno de seu investimento, recebe cotas do projeto, o que lhe permite conceder benefícios econômicos a seus associados. Os técnicos do projeto têm nele uma fonte extra de renda (todos são empregados do projeto). Constitui-se como possibilidade de participação em um projeto reconhecido externamente, visível à sociedade, em um programa reconhecidamente conservacionista. Realização de estudos, investigação, importantes para a formação pessoal e profissional. Todos os que participam no projeto têm relações de harmonia e, de acordo com o gestor dos recursos, se alguém sai do projeto é porque não se enquadrou, pessoalmente, nele. Existem diferentes níveis de decisão: Alejandro, direção geral; Pablo, aspectos produtivos; Alba, organização geral; Carlos Piña, temas de pesquisa. Na ausência de Pablo, Maria Virginia cumpre suas funções. Na ausência de Alejandro, a divisão de tarefas é entre Alba e Pablo. Todos trabalham com dedicação. Existe capacidade de inter-substituição.

Relativamente às relações entre empresa e comunidade, existe ampla divulgação popular das atividades, através de dois programas educativos em canal aberto e privado de televisão, uma vez por semana, aos sábados, 14:00h, e domingo, 13:00h, além de publicações periódicas em diários nacionais.

Pontos fracos: Apesar de se realizarem várias pesquisas associadas ao projeto, o enfoque ainda é no produto da pesquisa e não na obtenção de bolsas para os envolvidos, tanto que várias pessoas trabalham no projeto mesmo sem salário ou outro retorno financeiro. Para a MUPCN, os resultados das pesquisas são um sub-produto, então, outros organismos financiadores deveriam investir nesta formação de recursos humanos associada a um projeto antes de mais conservacionista. No ano de 2006, quatro solicitações de bolsas foram feitas, apenas uma foi deferida. Na MUPCN, Pablo Pereira trata das questões comerciais e José Mizernuk é o contador. Porém, tudo está

totalmente subordinado a sugestões de Alejandro, revelando a absoluta centralização do poder decisório.

Os grupos da comunidade com que interage o projeto, ao longo da cadeia de etapas, incluem as populações locais (rurais, as que convivem com as populações de jacaré), que recebem pagamento pela participação no projeto, não só como benefício econômico, mas melhorias em propriedade móvel ou imóvel (carro, geladeira...), pontual e coincidente com a época de coleta dos ovos. Incluem também os estudantes, estagiários e pesquisadores que diretamente trabalham na granja, sendo contratados para isso ou recebendo formação científica e pessoal. Também a comunidade escolar e comunidade em geral, através de palestras ou programas de divulgação, mesmo estando algo restrita a visitação, para não exposição dos animais a um estresse desnecessário, que poderia comprometer a produção.

No geral, o projeto sediado em Santa Fé relata que a cidade não é de todo segura, principalmente depois da inundação de 2003, tendo-se verificado um aumento nos índices de criminalidade. É uma cidade de serviç os, boa parte da economia da cidade depende dos salários pagos pela administração aos seus empregados.

Não são feitas contribuições monetárias do empreendimento para grupos da comunidade.

2.1.3.1.2 Descrição do capital humano

As tabelas no Anexo H constituem a descrição detalhada dos capitais humanos da Fazenda Jataí, Sítio Paturi, Fazenda Bonsucesso, Sítio Estrela do Leste e Projeto Yacare, respectivamente, em termos de funções desempenhadas, sua participação nas decisões, escolaridade e treinamentos relacionados às atividades que exerce, experiência prévia à sua atual função no empreendimento, bem como os salários e encargos mensais pagos pelo empreendimento.

As tabelas do Anexo I resumem atitudes, habilidades, disposição, idoneidade, estado de saúde, capacidade de inovação e a valorização que cada elemento humano dos empreendimentos Fazenda Jataí, Sítio Paturi, Fazenda Bonsucesso, Sítio Estrela do Leste e Projeto Yacare, respectivamente, atribui ao seu trabalho rural.

Por atividade e por ano, as despesas que a Fazenda Jataí, Sítio Paturi, Fazenda

Bonsucesso, Sítio Estrela do Leste e Projeto Yacare têm com o seu capital humano são apresentadas no Anexo J.

a. Fazenda Jataí

Pontos fortes: A ligação à terra é forte entre os membros da família da Fazenda Jataí e o trabalho da mãe do administrador é contabilizado e pago. As pessoas mais diretamente envolvidas com as atividades agropecuárias recebem treinamentos ocasionais, sendo atualizados pelo dono dos recursos. Predominam comportamentos positivos, construtivos e dispostos em todos os atores sociais do empreendimento.

Pontos fracos: As decisões são completamente centralizadas no dono.

b. Sítio Paturi

Pontos fortes: O dono se interessou por uma atividade inovadora em uma área sem outra fonte de renda, para o que alocou apenas um funcionário que maximiza o número de atividades que podem ser desenvolvidas em uma propriedade agrícola.

Pontos fracos: O dono admite ser ausente, o que conjugado com a total centralização das decisões na sua pessoa, poderá comprometer a viabilidade da atividade no longo prazo.

c. Fazenda Bonsucesso

Pontos fortes: A atuação da dona em uma empresa de caráter familiar é preponderante na desenvoltura econômica, social e ambiental da mesma. A pluralidade de atividades produtivas na Fazenda é extremamente vantajosa, pensando na viabilidade da mesma. A alocação de recursos humanos em todas elas é uma estratégia econômica que pode complicar quando se trata de contabilizar dispêndio por atividade individualizada. Os funcionários mais diretamente envolvidos com o manejo dos jacarés exibem atitudes positivas, interessadas, ótima motivação, disposição e capacidade de inovar. Todos são atualizados pelo dono, com frequência. Existe um cuidado social muito forte entre donos e funcionários. Todos, sem exceção, têm embutido nos seus salários diretos (salário base e horas extra em épocas de pico de trabalho) os encargos sociais pagos pelo empreendimento, os obrigatórios e outros do

tipo plano de saúde, medicação (70% do valor a empresa paga) e cesta básica.

Pontos fracos: As decisões ainda são centralizadas. As atividades administrativas e executivas da dona não são remuneradas.

d. Sítio Estrela do Leste

Pontos fortes: Este é um empreendimento familiar onde os funcionários são familiares entre si. São oferecidos cursos de aperfeiçoamento na atividade com frequência e a multiplicidade de atividades integradas entre si permite uma alocação melhor dos recursos humanos e insumos, viabilizando o empreendimento como um todo. Todos exibem um comportamento positivo em relação ao seu trabalho.

Pontos fracos: A necessidade que o dono tem de dividir sua atenção, administração e execução entre dois empreendimentos, além de sua atividade como médico veterinário, pode, no longo prazo, comprometer o seu desempenho pessoal e profissional.

e. Projeto “Yacare”

Pontos fortes: Vários envolvidos com o projeto são-no como voluntários, pelo caráter conservacionista do mesmo trazer valorização pessoal e profissional individual.

Pontos fracos: Há uma centralização muito grande das decisões. A partilha de informações com os funcionários de serviços pontuais é muito reduzida, de onde se verifica uma nula capacidade de inovação, que pode não se prender diretamente com as tarefas desempenhadas, mas com proposta de participação em outras associadas ao manejo. Deveria haver uma valorização financeira da participação de estagiários e bolsistas, da parte da entidade dona dos recursos.

2.1.3.1.3 Descrição do capital natural: solos – uso e manejo

a. Fazenda Jataí

A Fazenda Jataí, localizada nas margens do Rio Una, possui solos do tipo IV, cuja ocupação é de acordo com a Tabela 8.

Tabela 8 - Áreas das classes de capacidade de uso dos solos da Fazenda Jataí

<i>Classes de capacidade uso dos solos</i>	Área (ha)	Uso atual
Tipo IV	41	Tifton 85 (feno)
Tipo IV	5,8	Construções e benfeitorias
Tipo IV	20	Mata de reflorestamento
Açude	30	Piscicultura tanques-rede
Total	96,8	

A Tabela 9 apresenta o preço de mercado da terra nua da Fazenda Jataí. Esta é a principal característica do capital natural para efeitos de elaboração de projetos de investimento e posterior avaliação do uso dado ao solo, em termos econômicos.

Tabela 9 - Preço de mercado da terra nua da Fazenda Jataí

GLEBAS	1	2	3	4	Total
Uso atual	Feno	Mata	Represa	Construções	
Área (ha)	41	20	30	5,8	96,8
Área útil (%)	42	21	31	6	100
\$R/ha	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00
\$R/gleba	2.050.000,00	1.000.000,00	1.050.000,00	290.000,000	4.840.000,00

Pontos fortes: A área de reserva legal da propriedade corresponde aos 20% exigidos pela legislação vigente. A distância das moradias aos locais de armazenamento de agrotóxicos (galpão), animais confinados e demais áreas de trabalho é segura, 60 metros. Toda a empresa tem acesso seguro por estrada rural. A rede elétrica não atrapalha as operações agrícolas.

Pontos fracos: Aconteceu exploração de areia do leito do rio Paraíba, entre os anos 1986/87 e 2002, por arrendamento da área a um terceiro, autorizado pelo proprietário a passar até ao rio. As normas de extração, incumpridas, não foram de sua competência. Houve derrube da mata ciliar, que o arrendatário teria que repor, o que não aconteceu. Precisou a própria natureza processar a regeneração da mata. A área de proteção permanente não faz, por ora, parte da reserva legal.

b. Sítio Paturi

O proprietário do Sítio Paturi não solicitou a certidão de uso do solo na Prefeitura local¹⁸, mas descreveu os solos de sua propriedade conforme Tabela 10.

Tabela 10 - Áreas das classes de capacidade de uso dos solos do Sítio Paturi

Classes capacidade uso dos solos	Área (ha)	Uso atual
Argiloso	30	Pasto
Arenoso	56	Pasto e atividade jacaré
Total	86	

A Tabela 11 apresenta o preço de mercado da terra nua do Sítio Paturi, ou seja, sem benfeitorias, por gleba ocupada, e em relação à área total do empreendimento.

Tabela 11 - Preço de mercado da terra nua do Sítio Paturi

GLEBAS	1	2	3	4	5	6	Total
Uso atual	Jacarés	Lago	Mata	Mata reflorestam ento	Instalações	Construções	
Área (há)	2	0,03	0,5	0,7	0,22	0,27	4,205
Área útil (%)	2,32	0,035	0,58	0,81	0,26	0,31	3,505
\$R / ha	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	
\$R / gleba	232.000,00	3.500,00	58.000,00	81.000,00	26.000,000	31.000,00	431.500,00

Pontos fortes: Todos os caminhos e estradas rurais são acesso seguro dentro da área da propriedade e a rede elétrica não atrapalha em nada as operações agrícolas.

¹⁸ A certidão de uso do solo é um documento com informações sobre as atividades permissíveis ou toleradas, e parcelamento do solo no município. O documento contém basicamente: o zoneamento municipal, o zoneamento da Área de Proteção Ambiental, a classificação, e se o imóvel está localizado em área de manancial. Há dois tipos de certidões de uso do solo: (1) Certidão genérica, que é a certidão com informações básicas sobre o uso e ocupação do solo de um determinado imóvel sem especificações quanto a permissibilidade da atividade; (2) Certidão específica, a certidão onde além das informações básicas de uso e ocupação do solo de um determinado imóvel, contém a informação sobre a permissibilidade ou não da atividade requerida e/ou do parcelamento do solo. Fonte: http://www.jundiai.sp.gov.br/PMJSITE/portal.nsf/V03.02/smpm_certidaodiretrizesdousodosolo. Acesso em 10 jan 2008.

Não existem armazéns de agrotóxicos e a distância da moradia do funcionário aos locais de animais confinados e áreas de trabalho é segura.

Pontos fracos: As glebas de mata ciliar e reserva legal não estão de acordo com a legislação. Para regulamentar a criação de jacaré, exige-se 20% da área total da propriedade assim averbada. O proprietário considera uma exigência exagerada, sugerindo que os 20% se reportem apenas ao total da área utilizada.

c. Fazenda Bonsucesso

Pontos fortes: a Fazenda Bonsucesso possui solos do tipo arenoso e argiloso, estes, em área de várzea. A Fazenda dispõe de um mapa localizando cada gleba da empresa e suas respectivas áreas, num detalhamento muito interessante para a percepção do uso da área. Além da exigência legal, as glebas de terra correspondendo a mata ciliar e reserva legal ultrapassam as exigências, ocupando 50% da área da Fazenda (mata atlântica secundária). Foi feito um Termo de Ajuste de Conduta¹⁹, para recuperação parcial, em longo prazo, das matas ciliares, com implantação de árvores melíferas. Apesar da diversidade das atividades praticadas na Fazenda, não se trabalha nem se estocam agrotóxicos. Todas as estradas e caminhos rurais dão acesso seguro à Fazenda e não há qualquer constrangimento por causa da rede elétrica.

Pontos fracos: para fazer o diagnóstico da capacidade de uso dos solos, quanto ao seu uso adequado, sub-uso ou sobre-uso, é necessário fazer um mapa, pode até ser um croqui desenhado a mão, com as glebas de terra e as suas respectivas classes. Ao lado do mapa devem descrever-se as glebas com suas áreas, estados de conservação, tecnologias de cultivo e as principais atividades produtivas. Daí, verificar se o uso atual da terra está de acordo com a classificação da capacidade de uso do solo, trabalho que requer assistência técnica específica. Neste diagnóstico preliminar, levou-se em conta o conjunto de esforços positivos que os proprietários têm assumido para uma recuperação de áreas e uma mais correta ocupação espacial dos solos da Fazenda.

A Tabela 12 apresenta o preço de mercado da terra nua da Fazenda Bonsucesso.

¹⁹ Lei n. 4.771, de 15 de Setembro de 1965, art.º 16, III, §10.

Tabela 12 - Preço de mercado da terra nua da Fazenda Bonsucesso

Glebas	1	2	3	4	5	6	7
Uso atual	Jacarés	Gado de corte	Suínos	Coelhos	Capivaras	Cavalos	Ovelhas
Área (dados)	2118.06m ²	65 alqueires	350m ²	1200m ²	1500m ²	6 alqueires	500m ²
Área, ha	0.212	312	0.035	0.12	0.15	28.8	0.05
Área útil (% ha)	0.0332	48.8260	0.0055	0.0188	0.0235	4.5070	0.0078
\$R / ha	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00
\$R / gleba	5,300.00	7,800,000.00	875.00	3,000.00	3,750.00	720,000.00	1,250.00
		0					

Glebas	8	9	10	11	12	13	Total
Uso atual	Queixadas	Cana-de-açúcar	Flores	Apicultura	Mata	Construções	
Área (dados)	250m ²	2 alqueires	500m ²	4m ²	60 alqueires	1276m ²	
Área, ha	0.025	9.6	0.05	0.0004	288	0.1276	639.17
Área útil (% ha)	0.0039	1.5023	0.0078	0.0001	45.0704	0.0200	100.0263
\$R / ha	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	
\$R / gleba	625.00	240,000.00	1,250.00	10.00	7,200,000.00	3,190.00	15,979,250.00

*1 alqueire carioca = 1 alqueire mineiro = 48.000m²

d. Sítio Estrela do Leste

Pontos fortes: o Sítio Estrela do Leste tem reserva legal, registrada no DPRN. A distância das moradias aos locais de animais confinados e áreas de trabalho é segura, e as estradas e caminhos rurais dão acesso seguro a toda a empresa. Apesar de algumas instalações elétricas chocarem com algumas árvores, plantadas posteriormente, isso não compromete o trabalho do dia-a-dia.

Pontos fracos: Carecem a elaboração de um mapa que identifique as glebas de terra e suas respectivas classes de uso.

A Tabela 13 apresenta o preço de mercado da terra nua do Sítio Estrela do Leste.

Tabela 13 - Preço de mercado da terra nua do Sítio Estrela do Leste

Glebas	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
Uso atual	Jacarés	Coelhos	Roedores	Suínos	Horta	Mata	Construções	Área arrendada	
Área, ha	0.2	0.0074	0.0025	0.015	0.03	9.33	0.013	9.6	19.2
Área útil (%ha)	1.0410	0.0390	0.0130	0.0780	0.1560	48.6000	0.0670	50.0000	99.99
\$R / ha	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	160,000.00
\$R / gleba	4,000.00	148.00	50.00	300.00	600.00	186,600.00	260.00	192,000.00	383,958.00

e. Projeto “Yacare”

Pontos fortes: as terras foram dadas pelo governo provincial, com algumas construções já prontas, como as estufas plásticas, e outras apenas na estrutura, como as incubadoras. A Ley de Conservación de Montes Nativos não se aplica na Granja, porque pela sua disposição legal, nenhuma árvore de sua mata pode ser cortada. Apesar de todas as atividades inerentes a uma atividade produtiva pecuária, neste caso específico, incluindo-se desde a incubação até ao abate dos animais, não existem quaisquer armazéns de produtos tóxicos ou nocivos.

Pontos fracos: Os solos da Granja cabem na mesma classificação dos solos do entorno da cidade de Santa Fé, profundos e escuros, usados para produção hortícola. Atendendo às especificidades educacionais e recreativas da área onde o Projeto Yacare se insere, não se dispõe de um mapa de diagnóstico técnico, pela ausência de atividades produtivas do tipo agrícola (produção vegetal). Mas é possível afirmar que terras como as que foram descritas correspondem à classe de capacidade de uso do Tipo I, conforme classificação brasileira, o que significa que estamos na presença de terras cultiváveis permanente e seguramente com culturas anuais, obtendo-se produtividades entre médias e levadas, sem necessidade de recorrer a práticas ou medidas especiais de controle da erosão. O solo é profundo, fácil de trabalhar, conserva bem a água e tem declividade suave do terreno. Assim sendo, a instalação nele de construções para criação de animais confinados, constitui sub-uso do terreno.

A Tabela 14 corresponde não ao preço de mercado da terra nua do Projeto, mas ao valor das instalações associadas à atividade jacaré e as demais construções.

Tabela 14 - Valor das benfeitorias do Projeto

GLEBAS	1	2
Uso atual	Instalações jacaré	Construções
Pesos / gleba*	87.000,00	240.900,00

* Tendo em conta o câmbio 1 USD = 3 pesos, depois de 2001.

2.1.3.1.4 Descrição do capital natural: recursos hídricos

a. Fazenda Jataí

Pontos fortes: A Fazenda dispõe de água a partir de três fontes: Rio Una, para irrigação, por gravidade; dois lagos (açudes), que derivam de atividade passada de extração de areia, e servem à criação de tilápia em tanque-rede e aos jacarés; poços semi-artesianos, com cadastro legal de outorga de água, garantindo uma quota de volume de água, mesmo em caso de escassez. Não existem represas, nascentes ou olhos-d'água cuja proteção ou conservação precise atender a critérios legais. Dentro dos tanques de reprodução dos jacarés, o proprietário colocou aricurana (*Hyeronima alchorneoides*) e ingá (*Inga spp.*), para funcionar como filtro biológico das águas descartadas.

Pontos fracos: A atividade jacaré usa 100 mil litros água / dia, bombeada do lago para o reservatório (caixa de água, distribuída por gravidade). Para isso, o proprietário gasta \$R 300,00 reais de energia por mês. O seu fluxo é contínuo, a água é não tratada, com análises feitas a montante. Relativamente à parcela de água fornecida à Fazenda pelo Rio Una, eram os últimos usuários, sendo que existia um loteamento para 15 mil habitantes e o presídio antes do seu ponto de captação. A água é descartada para o rio. Não foram ainda feitas análises na saída antes dos tanques de decantação. Visualmente, a água sai mais limpa do que entra. Atendendo ao baixo custo de extração da água, o proprietário afirma não ser economicamente interessante investir num sistema de re-uso da água no sistema. Não foi ainda considerada a hipótese de integrar distintas atividades produtivas que façam intenso uso dos recursos hídricos disponíveis na Fazenda. O proprietário afirma que a tilápia é muito cara para alimentar jacaré, aves tornam o processo menos oneroso, e usar qualquer sub-produto da atividade jacaré para elas, também, além de que as quantidades são muito reduzidas.

b. Sítio Paturi

Pontos fortes: A propriedade dispõe de água de nascente, situada na propriedade vizinha, que é da Prefeitura de Pindamonhangaba, correspondendo a $90 \text{ m}^3 \cdot \text{dia}^{-1}$. Todas as atividades da empresa utilizam essa água de nascente, sendo a de poço artesiano apenas para eventuais falhas. Além dessas fontes, existem duas represas, uma de lazer, outra usada como reservatório antes do criatório, como garantia em caso de escassez. Mantém, dentro dos tanques de reprodução dos adultos, tilápias, que usa como indicadores de qualidade da água, atendendo à entrada de possíveis substâncias /materiais nocivos a montante, pela presença da indústria, e como limpeza dos resíduos da alimentação dos jacarés.

Pontos fracos: A sua dependência relativa da água proveniente do vizinho, que assumiu a responsabilidade pelo não assoreamento da mesma, pode ser prejudicial tanto quantitativa como qualitativamente. Não têm sido feitas análises de qualidade da água alocada aos jacarés. Não existe re-uso da água no sistema, sendo ela descartada no Rio Una e considerando o proprietário inviável no curto prazo a criação e estabelecimento de um sistema que o permita.

c. Fazenda Bonsucesso

Pontos fortes: A Fazenda dispõe de dois pontos de captação de água, 30 dias por mês, 10 horas por dia, com uma vazão de 3.600 litros por hora. Todas as atividades do empreendimento utilizam-se desta água. Existem seis açudes, para dessedentação do gado. Existem nascentes, cuja conservação está de acordo com a legislação ambiental (50 metros de mata no entorno). São feitas, semestralmente, análises de qualidade físico-química da água, na FEEMA²⁰, Rio de Janeiro. Os valores têm-se situado dentro dos padrões estabelecidos como normais. Visualmente, a água que retorna ao ribeirão está mais limpa que a do próprio ribeirão. Mesmo não existindo reuso da água, as águas de descarte dos jacarés servem de irrigação aos antúrios e antes de caírem no curso d'água, passam por duas lagoas de decantação. Os sólidos decantados ('borras') são matéria orgânica usada como fertilizante natural.

Pontos fracos: Não existe re-utilização da água no sistema, ela volta aos cursos

²⁰ Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente.

de água, com período de lançamento de 30 dias /mês, 10 h /dia, e vazão de 2.880 litros /h. Apesar das fontes de água não servirem nem a montante nem a jusante a outros usuários, a sua quantidade é limitada. Por exemplo, a nascente do jacaré só satisfaz a própria criação de jacaré.

d. Sítio Estrela do Leste

Pontos fortes: O Sítio dispõe de 3.000 litros água.hora⁻¹, com uso potencial para irrigação, criação de animais e uso humano. Existe uma nascente, cuja proteção está de acordo com a legislação ambiental.

Pontos fracos: Na área do Sítio não há cursos-de-água. Não existem represas, só duas lagoas de decantação.

e. Projeto “Yacare”

Pontos fortes: o projeto não tem limitação no uso da água, ela é proveniente de quatro poços artesianos. Seu uso é para o manejo dos animais, sendo consumidos, em média, 100 mil litros.dia⁻¹, dos quais o laboratório participa com um gasto de 300 litros.dia⁻¹. Possui total independência em termos de consumo de água em relação a possíveis usuários a montante ou a jusante. A Mutual é responsável pela ordenação da realização de análises de qualidade da água, feitas com uma frequência anual.

Pontos fracos: Não existem represas na área da Granja. A água é descartada, sem reuso no sistema, percolando no solo, que funciona como filtro biológico natural, até atingir os lençóis freáticos.

2.1.3.1.5 Descrição do capital natural: flora

a. Fazenda Jataí

Pontos fortes: Na área da Fazenda existem várias espécies florísticas de valor econômico, como canafistula (*Peltophorum dubium*), cedro (*Cedrela odorata* L.), pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha*), ipê (*Tabebuia* spp.), pau-brasil (*Caesalpinia echinata*), que o proprietário não explora nem intenta fazê-lo. Todas as espécies nativas que se incluem na lista de espécies presentes são protegidas por lei. A regeneração ocorreu naturalmente, estando presentemente em estágio médio e avançado do processo,

descrevendo o proprietário vários indivíduos com semente, aumento na diversidade de espécies, no porte das árvores, na densidade.

Pontos fracos: Não existem indivíduos em estágio primário. Carece um levantamento florístico detalhado.

b. Sítio Paturi

Pontos fortes: Na área utilizada do Sítio existem espécies de valor econômico, que também são espécies protegidas por lei, como jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*), cedro (*Cedrela odorata* L.), jatobá (*Hymenaea courbaril*), pau-brasil (*Caesalpinia echinata*) e angico (*Anadenanthera macrocarpa*), que o proprietário não explora nem tenciona explorar comercialmente. Foi feito reflorestamento de uma área de 7.000 m², com 1300 pés novos, correspondendo a 30 pés por espécie, equivalendo a 43 espécies distintas implantadas na área do Sítio. A vegetação encontra-se em estágio secundário inicial de desenvolvimento, apenas com dois anos de regeneração, sendo já visível um aumento na riqueza de espécies, porte e densidade dos indivíduos.

Pontos fracos: As glebas de mata ciliar e reserva legal não estão de acordo com a legislação.

c. Fazenda Bonsucesso

Pontos fortes: Foi feito um levantamento florístico completo, em parceria com alunos universitários (Anexo A). A área reflorestada, que ocupa mais de metade da Fazenda, encontra-se num estágio primário de regeneração.

Pontos fracos: a descrição detalha nomes populares, científicos, família e utilidade. Seria interessante complementar com enquadramento no bioma mata atlântica e quantificar os indivíduos presentes por espécie, bem como o seu estágio de desenvolvimento.

d. Sítio Estrela do Leste

Pontos fortes: Entre as espécies presentes na área do Sítio existem somente as que o proprietário designou de valor ambiental, por ser dessa forma que as integra na

propriedade. Ipês (*Tabebuia* spp.), jacarandás (*Jacaranda mimosifolia*) e pau-brasil (*Caesalpinia echinata*), espécies protegidas por lei, estão presentes.

Pontos fracos: Não foi feita uma classificação técnica dos estágios de desenvolvimento da vegetação natural, nem se dispõe de fotografias das glebas do empreendimento para uma avaliação preliminar. Seria interessante dispor de um levantamento florístico como o que foi feito para a fauna local.

e. Projeto “Yacare”

Pontos fortes: Existem na área da Granja, espécies de valor econômico espécies protegidas por lei, cujos valores monetários não lhes são imputados.

2.1.3.1.6 Descrição do capital natural: fauna

a. Fazenda Jataí

Pontos fortes: O proprietário nomeou capivaras, lontras, marrecos, saguis, preás, lebres, cachorro-do-mato, cobras, lagartos, como freqüentemente avistados, lambaris, traíras, bagres, nos corpos d’água na área da Fazenda, garças, queru-queru, corujas, colhereiros, carcarás, papagaios, como fazendo uso e residindo na área da fazenda.

Pontos fracos: relatou que canários, anteriormente comuns na região, não são mais avistados, bem como jaguatirica, cujas populações supõe que tenham sofrido depleção. Aponta como fator negativo a introdução de papagaio e queru-queru, cujas populações parecem estar aumentando.

b. Sítio Paturi

Pontos fortes: São avistados siriema, cascavél, vira, paturi, garça, pomba legítima, na área do Sítio.

Pontos fracos: Ainda não foi feito um levantamento faunístico sistemático na área e desconhece-se o histórico de sobrevivência das espécies referidas ou outras que eventualmente terão existido e hoje não mais é feito relato de sua presença ou uso da área.

c. Fazenda Bonsucesso

Pontos fortes: foi feito um levantamento faunístico completo da Fazenda Bonsucesso, em parceria com estudantes universitários, que consta em Anexo K.

Pontos fracos: Seria interessante fazer um histórico de sobrevivência das espécies presentes na área da Fazenda, a partir de relato de moradores mais antigos no local.

d. Sítio Estrela do Leste

Pontos fortes: foi feito um levantamento faunístico completo do Sítio, em parceria com estudantes universitários, que consta em Anexo L.

Pontos fracos: Seria interessante fazer um histórico de sobrevivência das espécies presentes na área, a partir de relato de moradores mais antigos no local.

e. Projeto “Yacare”

Por ser uma Estação Zoológica Experimental, este item é descabido de comparação relativamente às demais unidades amostrais, que são agroecossistemas.

2.1.3.1.7 Descrição do capital natural: fatores climáticos

a. Fazenda Jataí

Fatores climáticos de interesse para a atividade jacaré, na região, relacionam-se à temperatura média do ar. Porque as estufas são aquecidas por energia solar ao passo que os “berçários” são aquecidos com lâmpadas durante a noite, nos meses mais frios, de Abril a Setembro, baixas temperaturas podem afetar a produção²¹. Empiricamente, muito calor gasta mais água, pela necessidade de maior renovação da mesma. A temperatura ambiente na estufa fica próxima dos 50°C, o que corresponde a aproximadamente 35°C nos primeiros 10 cm da camada de água nos tanques, tornando necessário aumentar a circulação de água em torno de 20%. Até 43°C, não muda nada. Quando está frio, acontece o inverso, relativamente à renovação da água.

Ainda nos meses mais frios, é fornecida menor quantidade de alimento. No

²¹ No caso do aligátor, por exemplo, abaixo dos 16° C, os animais param de se alimentar. E é apenas nos meses mais quentes, quando comem ativamente, que ocorre o seu crescimento (LANCE, 2003).

Inverno, o alimento corresponde a 30% do total volume /peso do alimento fornecido no Verão.

Outro fator climático que pode afetar a produção é o vento. Em 2003 teve um episódio de vento que rasgou todas as estufas.

b. Sítio Paturi

Fatores climáticos locais que podem condicionar a atividade jacaré incluem a seca, que afeta diretamente a disponibilidade de água proveniente do poço artesiano, e o vento, pela acama que produz nas culturas anuais, ao se formar um canal natural de passagem de ar que vem do mar, a partir de Ubatuba e Serra do Mar, e pela ação sobre a cobertura das estufas, susceptíveis a dano físico. Todos os anos, entre os meses de agosto e outubro ocorre seca e vento forte, entre dezembro e março.

c. Fazenda Bonsucesso

Fatores climáticos que podem acarretar risco para a criação, só as baixas temperaturas, pelo fato de o jacaré-de-papo-amarelo ser um animal heterotermo, se o Inverno for muito rigoroso e prolongado, o seu desenvolvimento pode ser comprometido. O último ano mais difícil foi o ano de 2006.

d. Sítio Estrela do Leste

O proprietário apontou como principais fatores de risco climático sobre o Sítio Verões amenos ou muito frios. Podem afetar a produção, diminuindo a produção-de ovos /postura. Porém, não têm tido problemas relacionados a isso.

e. Projeto “Yacare”

A região é ocasionalmente atingida por granizo, o que pode destruir as estufas plásticas. É um risco imprevisível, mas que acarreta gastos extras de manutenção.

Esta é uma região quente, fator mais difícil de manejar do que o frio, que, por sua vez, é compensado com recurso a caldeiras nas estufas plásticas.

2.1.3.1.8 Descrição do capital natural: potencial turístico

a. Fazenda Jataí

Pontos fortes: Vários componentes do capital natural na Fazenda possuem características estéticas, cênicas, históricas, científicas, educacionais e artísticas, como a flora e a fauna selvagem. O proprietário tem feito esforços para receber visitação de grupos escolares principalmente, para esclarecer sua concepção conservacionista dentro de um criadouro comercial, através da recuperação de uma "espécie em extinção".

Pontos fracos: Apesar do valor cênico do lugar não tem havido retorno financeiro envolvido com visitas, nas suas variáveis observação, alimentação, fotografia, transporte, alojamento, restauração ou lembranças turísticas, à empresa ou áreas conexas.

b. Sítio Paturi

Pontos fortes: O proprietário afirma que tanto o jacaré quanto as árvores nativas e de reflorestamento possuem características estéticas, cênicas, arqueológicas, históricas, espirituais, científicas, educacionais, esportivas, artísticas e recreativas, para fins de visitação ao empreendimento ou áreas conexas.

Pontos fracos: Apesar do potencial, é certo que ainda não existe qualquer retorno financeiro envolvido com esse tipo de atividade.

c. Fazenda Bonsucesso

Pontos fortes: Tanto a flora como a fauna possuem características estéticas, cênicas, históricas, científicas, educacionais e recreativas que podem ser aproveitadas como atrativo turístico. Após as visitas ao museu e recintos de engorda, os visitantes podem adquirir *souvenires*, produto de parceria estabelecida com um grupo de artesãos de Amparo.

Pontos fracos: A iniciativa de instalar um centro de visitação ("museu") junto aos recintos de engorda, com acompanhamento dos grupos, esclarecimentos sobre biologia e comportamento do bicho, juntamente com detalhamento das etapas de criação, e como esta pode ser simultaneamente comercial e conservacionista, precisa ser mais

explorada. A proprietária estima que para ser uma atividade economicamente viável, não pode continuar esporádica, mas promover um marketing do setor, para que, pelo menos uma vez na semana, um grupo de 40 pessoas chegue à Fazenda. O espaço, em área e em potencial cênico, proporcionaria o seu uso também no setor da restauração.

d. Sítio Estrela do Leste

Pontos fortes: O proprietário aponta características estéticas, cênicas, arqueológicas, históricas, espirituais, científicas, educacionais e recreativas como presentes nos componentes do capital natural do Sítio. Já existe divulgação das atividades conservacionistas ligadas à criação de jacaré, trazendo visitação principalmente de escolas, com algum retorno financeiro pela observação e venda de artesanato.

Pontos fracos: O acesso e a identificação do Sítio pela estrada Artur Nogueira-Holambra não é fácil.

e. Projeto “Yacare”

O potencial turístico da Granja, por ser um zoológico autóctone experimental, é bem explorado, conforme o folder em Anexo C.

2.1.3.1.9 Descrição do capital natural: impactos ambientais significativos

a. Fazenda Jataí

Pontos fortes: Pela sua própria formação, o proprietário não aplica defensivos químicos em dias de vento e pela sua experiência adquirida na atividade, o tanque de decantação é limpo com frequência, sendo os poucos resíduos sólidos usados como fertilizante natural, acreditando que o uso da aricurana e do ingá nos tanques associado ao processo de decantação, evitam a contaminação de águas superficiais por água servida.

Pontos fracos: A partir de uma lista meramente de aproximação à realidade local, para verificação dos processos que o proprietário considera como problemas ambientais relacionados às atividades agropecuárias na sua Fazenda, foram

identificados, (1) compactação dos solos – abrange toda a área da plantação de feno; a cada dois anos faz sub-solagem da área justificada para evitar o encharcamento do solo atendendo à sua natureza aluvionar, (2) enchentes, em alguns anos, pelas elevadas precipitações verificadas, (3) invasão de pássaros nas áreas de cultivos agrícolas.

b. Sítio Paturi

Pontos fortes: Apesar de vários problemas significativos terem afetado o empreendimento, sua origem é externa. Tem ocorrido morte de alguns indivíduos adultos, não por contaminação de qualquer tipo, mas por comportamento dos mesmos.

Pontos fracos: Ocorreu erosão dos solos, a montante, em 2005, resultante de obras mal executadas pela Prefeitura, jogando água fluvial na cabeça da nascente. Deu origem a uma voçoroca de 20 metros de fundura por 70-80 de comprimento. Esse problema a prefeitura corrigiu, mas ainda teve assoreamento de seus canais, tanques e tubos com terra. Por causa do desmatamento do Rio Una, a montante, e da construção duma represa para captação de água para um presídio feminino, a jusante, inundações costumam ser freqüentes. Já ocorreu conflito por uso da água a montante e a jusante, que foi corrigido. Por água da indústria acima, através de identificação visual, uma água escura, acredita que acontece contaminação de águas superficiais por água servida. Percebeu tentativa de correção pela indústria. Ausência de Reserva Legal. Não tem filtro biológico nos tanques de reprodução, os jacarés destruíram as alfaces-de-água que havia colocado com essa intenção; a água descartada vai para uma valeta que desemboca no Rio Una, uns três quilômetros abaixo.

c. Fazenda Bonsucesso

Pontos fortes: Não ocorre salinização do solo, conflitos por água a jusante ou a montante, dispersão de defensivos químicos pelo vento, contaminação de águas superficiais por qualquer fonte química ou por águas servidas, neste caso pela existência e uso dos tanques de decantação e represas de contenção. São usados taboa e diferentes tipos de água-pé, como filtro biológico. A Reserva Legal é maior do que a exigida por lei. No que tem relação direta com a criação de jacaré, a proprietária

acredita que impacto ambiental nocivo inerente a ela não existe; inclusive à água usada na limpeza dos tanques não é adicionado qualquer produto químico. Uma das estufas foi reaproveitamento de um curral de gado de leite e as demais foram feitas nas áreas anteriormente destinadas a essa atividade. A substituição de uma atividade por outra não correspondeu a um abandono da área, mas a uma renovação da mesma. O gado não entra na área de mata em regeneração. Planejam a criação de uma RPPN, em função da dimensão da área. Existe integração de distintas atividades econômicas entre criação de jacaré e produção de antúrios. As tilápias nos tanques servem para ajudar na limpeza dos tanques e como indicador da qualidade da água.

Pontos fracos: Erosão e compactação dos solos ocorrem em consequência da atividade gado de corte. Tem havido assoreamento de rios e lagos, por causa dos proprietários das unidades produtivas localizadas acima na serra não terem uma percepção da necessidade de executar práticas de manejo e conservação do solo. Ainda é feito plantio no sentido do declive. As capivaras são um problema em área de várzea (capineiras). Não existe um local próprio de destinação das embalagens plásticas de vermífugos e vacinas para o gado de corte, nem um sistema de coleta dos materiais de uso veterinário. O recolhimento do lixo é incipiente, não sendo incomum ter que enterrar os restos de frango (penas, por exemplo). No município não tem nenhum incinerador.

d. Sítio Estrela do Leste

Pontos fortes: Não ocorre compactação dos solos. As lagoas de decantação são mantidas limpas. É usual recorrer à água hiperclorada para lavagem das áreas de serviço, nomeadamente, das represas de contenção, o que não implica em contaminação das águas superficiais ou sub-superficiais. Os materiais de uso veterinário são levados pela prefeitura. As águas que saem dos tanques de decantação caem numa fossa, que tem pedra, saibro, areia e taboa, que funcionam como filtro biológico.

Pontos fracos: Existe algum risco de erosão dos solos, na área de mata, pelas valetas de escoamento.

e. Projeto “Yacare”

Pontos fracos: Ocorre encharcamento do solo, resultante da quantidade de água descartada e contaminação de águas superficiais por água servida (lavagem das áreas de serviço), sendo que os tanques de decantação e as represas de contenção atuam como decantadores desses resíduos. A destinação de materiais de uso veterinário difere da legislação vigente.

Pontos fortes: A sua autonomia em termos de uso da água. A sua proteção especial quanto ao manejo de espécies de árvores de interesse econômico. A cada três vezes na semana passa um sistema de coleta de resíduos patológicos, servindo tanto ao Zoológico Experimental que é a Granja La Esmeralda como ao Projeto Yacare.

2.1.3.1.10 Descrição dos capitais físicos dos empreendimentos

Os capitais físicos das Fazendas Jataí e Bonsucesso, Sítios Paturi e Estrela do Leste, bem como do Projeto “Yacare”, por se constituírem em ferramenta deste trabalho, no cálculo da rentabilidade do empreendimento e atividades, bem como na construção dos indicadores, encontram-se no Anexo M.

2.1.3.2 Rentabilidade dos empreendimentos e das suas atividades

Da leitura e interpretação das tabelas de rentabilidade dos empreendimentos e das tabelas de rentabilidade suas atividades, conforme tabelas em anexo, podemos avaliar a sustentabilidade de cada um dos empreendimentos, em termos econômicos.

No caso da Fazenda Jataí, com uma rentabilidade de longo prazo de 127.051,12 R\$ (Anexo N), todos os capitais envolvidos nas diferentes atividades produtivas, pagam os seus respectivos custos de oportunidade, ou seja, o capital natural paga o arrendamento da terra, o capital humano paga o *pro labore* e os respectivos salários e o capital físico paga a depreciação e o aluguel imputado a 6% ao ano, que se estipula como padrão poupança, sem risco. Porém, quando se olha a rentabilidade do empreendimento por atividade (Tabela N.2, Anexo N), detalhamento que permite identificar as atividades com menores rendas líquidas e quais atividades poderão ser substituídas pela atividade analisada no projeto de investimento, percebe-se que em nenhuma das atividades – feno, piscicultura ou criação de jacaré – a capacidade de pagamento ultrapassa o montante de juros mais os empréstimos, o que implica na

necessidade de revisar todos os custos de produção individuais e buscar alternativas para promover o aumento da renda líquida. Além disso, todas elas apresentam renda líquida negativa, o que sugere a elaboração de um projeto de investimento de capital, em alternativa ao projeto em curso.

O Sítio Paturi, com uma rentabilidade de longo prazo negativa de -146.260,19R\$, está numa situação crítica de perda de financeiro, comparando aos custos de oportunidade estipulados para cada um dos capitais envolvidos (Anexo N). Uma solução possível para contornar esta situação é revisar o custo de produção da atividade e, atendendo ao fato de que apenas uma atividade é praticada como fonte de renda, buscar potenciar essa atividade ao mesmo tempo em que se agregam alternativas para aumentar a renda líquida.

No caso da Fazenda Bonsucesso o caso é muito semelhante: embora tenha múltiplas atividades, o que costuma ser uma estratégia para otimização na alocação de recursos, no longo prazo a sua rentabilidade é negativa (-555.593,16 \$R) (Anexo N). Um novo projeto de investimento, ponderando alternativas para a alocação dos capitais do empreendimento que promovam o crescimento econômico do mesmo, podem ser as mesmas atividades com outra configuração ou atividades complementares ou substitutas das em curso, precisa ser desenhado.

A situação repete-se quando se analisa a receita líquida do Sítio Estrela do Leste, com uma renda no longo prazo negativa (-104.737,26 \$R) (Anexo N).

O Projeto “Yacare” está com um bom desempenho em termos de viabilidade econômica no longo prazo com uma receita líquida anual de 261.286,96 pesos (Anexo N). Precisa lembrar-se que o caráter do projeto é semi-público, e essa parceria entre entidade governamental e órgão privado dispensou o empreendimento da maior parte dos custos fixos e operacionais de uma empresa comum.

2.1.3.3 Indicadores de sustentabilidade dos empreendimentos

2.3.3.3.1 Indicadores de bem-estar social: concepção

Igualmente a partir do diagnóstico da situação atual do empreendimento realizado junto ao dono ou gestor do recurso natural, agora enfocando os recursos

humanos, com suas atitudes, habilidades, comportamentos individuais e as relações sociais que acontecem e se estabelecem entre eles, juntamente com parâmetros sociais identificados a partir das respostas aos questionários aplicados a todos os atores sociais diretamente envolvidos com a atividade, para a construção dos índices sociais contribuíram os capitais humanos e sociais como parâmetros componentes do indicador,

$$I_S = [(i_{ES} + i_{\text{comportamental}} + i_L + i_{RS}) / 4] \quad (1)$$

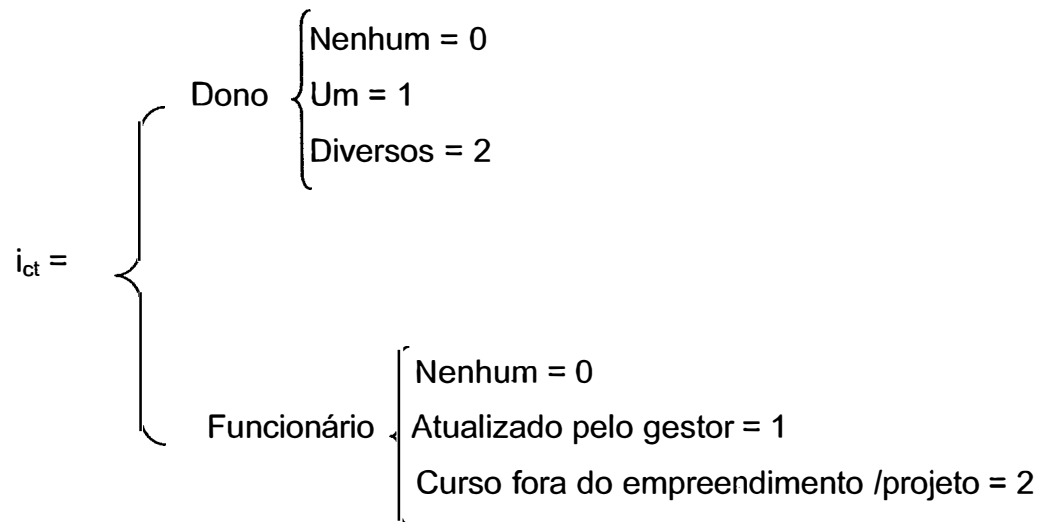
Onde i_{ES} se refere aos parâmetros educação e saúde, $i_{\text{comportamental}}$, ao grau de comprometimento e conjunto de atitudes, posturas, motivações e comportamentos que condicionam os desempenhos individuais num grupo de trabalho, acrescentando ou diminuindo o seu potencial como grupo, i_L , parâmetros diretamente ligados ao exercício da atividade laboral, e i_{RS} , ao conjunto de relações sociais dos membros do empreendimento entre si e com a comunidade no entorno. Estes indicadores foram distintamente mensurados para dono ou gestor do recurso natural e seus funcionários ou colaboradores de projeto.

a. Educação e saúde

Para a construção deste índice pensou-se na questão grau de escolaridade do indivíduo (E) (contemplado nas questões 13, 14 dos questionários individuais), bonificada pela participação do mesmo em cursos ou treinamentos relacionados ou não com a sua área de atuação, realizados dentro ou fora do empreendimento (i_{ct}) (contemplada na questão 17 dos questionários individuais e no diagnóstico da situação presente), e na saúde do mesmo (ST), associada à disponibilização ou não de assistência médica por parte da entidade empregadora (AM) (ambas contempladas no diagnóstico da situação presente), sendo, então, expresso por,

$$i_{ES} = [(E * i_{ct}) + (ST + AM) / 2] / 2 \quad (2)$$

Com,



Estabeleceu-se um ranking crescente de atribuição de rótulos numéricos para o grau de escolaridade, desde abaixo do ensino fundamental = 0, ensino fundamental (antigo 1.º grau, da 1.ª à 8.ª série) = 1, ensino médio (antigo 2.º grau) = 2, ensino superior = 3, valorizando o grau de instrução como uma mais-valia pessoal e do empreendimento, pela maior versatilidade, flexibilidade e polivalência do ator social nas atividades daquele. Esse valor é acrescido de bonificação, na forma explicitada acima, para i_{ct} .

Foi também estabelecido um ranking para aspectos relacionados com a saúde do trabalhador, oscilando os valores entre 0 (para saúde ruim, como um todo ou para fragilidades apontadas, servindo também para o caso em que o empreendimento não oferece qualquer auxílio em termos de assistência médica), 1 (para saúde medianamente boa e alguma assistência médica, geral, esporádica), a 2 (para saúde ótima e melhor assistência médica, incluindo plano odontológico).

Melhor índice, 4; pior, 0.

b. Comportamentos

Foram atribuídos rótulos numéricos às categorias qualitativas atribuídas aos componentes do $i_{comportamental}$.

O grau de comprometimento, envolvimento, com o empreendimento e atividades exercidas levou em consideração a proveniência do inquirido (local = 1, migrado = -1;

questões 9, 10 dos questionários individuais), a relação entre seu tempo de permanência no empreendimento e o tempo de existência /atuação do mesmo ($n \geq N$, com n = ano de chegada, e, N = ano de formação do empreendimento ou início das atividades de projeto, então, rótulo = 1; caso contrário, rótulo = -1; questões 12, 54 dos questionários individuais), o apego à terra (sim = 1, não = -1; questão 110 dos questionários individuais), a possibilidade de alheamento das atividades do empreendimento (considerando-se rótulo -1, se não mora no empreendimento, 1, caso contrário; questão 2a dos questionários individuais), bem como a motivação pela escolha da atividade, priorização da mesma (questões 15, 18, 20, 39 dos questionários individuais), foram ambas rotuladas como sim = 1 ou não = -1. Vem,

$$\begin{aligned} \text{Grau de comprometimento} = & (\text{proveniência do inquirido} + \\ & \text{tempo de permanência no empreendimento} + \text{apego à terra} + \\ & \text{alheamento das atividades} + \text{motivação}) / 5 \end{aligned} \quad (3)$$

A atitude face ao trabalho desempenhado no âmbito das atividades individuais no conjunto dos membros que constituem o capital humano do empreendimento foi classificada em (1) com interesse, pessoa positiva = 2, (2) medianamente interessado = 1, (3) passivo = 0.

As habilidades foram categorizadas em altas = 2, médias = 1, ruins = 0. Idoneidade oscila entre os valores -1 e 1, para má ou boa, respectivamente. Capacidade de inovação e disposição para com o trabalho assumem as mesmas classes: baixa = 0, média = 1, alta = 2. Compondo, o índice vem,

$$\begin{aligned} i_{\text{comportamental}} = & (\text{grau de comprometimento} + \text{atitudes} + \text{habilidades} + \\ & \text{idoneidade} + \text{capacidade de inovação} + \text{disposição}) / 6 \end{aligned} \quad (4)$$

O melhor índice corresponde à razão entre a soma dos melhores escores de cada preliminar e o número de preliminares, a saber, 10/6.

c. Índice laboral

Os parâmetros profissionais levados em conta na concepção deste índice laboral incluem renda (informações obtidas nos diagnósticos da situação presente de cada empreendimento), afetada de uma bonificação que considera o patrimônio pessoal e familiar, bem como o planejamento estratégico em relação ao empreendimento do qual é dono, funcionário ou colaborador; competência para bom desempenho da atividade e participação nas decisões do empreendimento.

Vem,

$$i_L = (i_{riqueza} + i_{competência} + i_{decisões}) / 3 \quad (5)$$

Sendo,

$$i_{riqueza} = i_{renda} * \text{bonificação} \quad (6)$$

Com,

$$i_{renda} = \text{salários diretos} + \text{salários indiretos} \quad (7)$$

Este assumindo os rótulos,

(1) Se $i_{renda} \geq 2$ salários mínimos²², então, $i_{renda} = 1$;

(2) Se $i_{renda} < 2$ salários mínimos, então, $i_{renda} = 0$.

A bonificação incluindo patrimônio pessoal (questões 3, 33 dos questionários individuais), mais que uma residência, quando o entrevistado é dono de mais do que uma propriedade, sendo essa a residência atual, o empreendimento ou outra residência urbana; filhos também proprietários (questão 5 dos questionários individuais) e o planejamento estratégico (questões 108, 109 dos questionários individuais) - pretensão de nada mudar ou de diminuir atividade (dono /gestor) ou participação nela (colaborador, funcionário), pouco interessante; ou pretensão de decidir expandir atividade (dono/ gestor) ou participação nela (funcionário, colaborador), positivo - assumindo o valor inicial 1, afetado de 0,05 para cada pontuação positiva dos parâmetros componentes da mesma.

²² Considerou-se o valor de salário mínimo no Brasil no ano de 2006 (ano da coleta dos dados), como 350 reais mensais; na Argentina, 800 pesos.

Ainda,

(1) Se houver experiência prévia na atividade (questão 68 dos questionários individuais), então, $i_{competência} = 1$;

(2) Se não houver experiência prévia na atividade, então, $i_{competência} = 0$,

À qual se adiciona o valor 1 se houver acesso /disponibilidade de assistência técnica à atividade ou -1, em caso contrário (questão 98 dos questionários individuais).

Finalmente,

(1) Se o trabalhador é simplesmente informado das decisões, então, $i_{decisões} = 0$;

(2) Se o trabalhador toma parte das decisões relativas ao empreendimento, então, $i_{decisões} = 1$.

Valor mínimo aceitável, 4/3.

d. Relações sociais

Para a construção do índice respeitante às relações sociais levaram-se em conta os parâmetros relações sociais com membros da família não direta (questões 26k, 26l dos questionários individuais), participação ativa em grupos comunitários (sindicatos, associações de produtores, cooperativas, igrejas) (questões 29-32 dos questionários individuais e diagnóstico da situação presente), participação ativa em ações sociais de interesse comum, comunicação entre os elementos da comunidade, conflitos ou litígios, exercício de cidadania, integração com outros agentes econômicos ligados à mesma área de atuação (questões 77a, 77e, 79a, 79f dos questionários individuais), e potencial turístico, composto das características estéticas, espirituais, cênicas, recreativas, esportivas, educacionais, dos elementos que compõem o capital natural do empreendimento, sendo o escore para todos os parâmetros, à exceção dos conflitos ou litígios, idêntico: ausência = 0, ocorrência = 1. Conflitos ou litígios, entre os membros do empreendimento ou no seu entorno, afetam negativamente qualquer relação social, de onde se atribui inicialmente rótulo 1, deduzindo-se 0,05 para cada caso relatado.

Vem,

$$i_{RS} = (i_{família\ indireta} + i_{grupos\ comunitários} + i_{ações\ sociais} + i_{comunicação} + i_{cidadania} + i_{pot\ tur} + i_{integração\ agentes\ econômicos}) / 7 * i_{conflitos} \quad (8)$$

Quanto mais próximo de 1, melhor o índice.

2.3.3.3.2 Indicadores de bem-estar social: resultados

A construção, passo-a-passo, dos indicadores de bem-estar social dos empreendimentos, encontra-se neste documento, em anexo (Anexo O).

A análise social dos empreendimentos permitiu encontrar alguma homogeneidade entre os donos ou gestores dos empreendimentos, no que diz respeito ao indicador educação e saúde, coerente com a valoração do mesmo indicador quando se atenta aos colaboradores do Projeto “Yacare”, ao mesmo tempo em que se verifica homogeneidade entre os funcionários, mas uma ainda a melhorar, principalmente no que diz respeito a promover e /ou facilitar o seu acesso a treinamentos oferecidos fora da unidade produtiva. Todos possuem elevado grau acadêmico e buscam complementá-lo com cursos e participação em encontros da sua área. Em favor dos criadores e relativamente ao baixo valor do índice educação e saúde dos seus funcionários, principalmente devido ao peso de retração dos treinamentos (quase inexistentes) se diga que esse é um constrangimento algo inultrapassável pelos mesmos, atendendo à atividade relativamente nova e inovadora que é a criação em confinamento de jacaré-de-papo-amarelo, ou de outro animal que seja pertencente à fauna silvestre, os conhecimentos de biologia, comportamento e manejo ainda se encontram circunscritos a quem pratica a pesquisa – havendo, não raro, uma falta de solicitação por parte dos criadores para a promoção da sua divulgação – e, complementarmente, a comunicação entre os próprios criadores e seus dependentes hierárquicos é restrita, decorrendo um aprendizado mais lento, paralelamente, quando uma conjugação estratégica de pesquisas com os manejadores do recurso seria altamente produtiva.

A partir da observação dos parâmetros que compõem o indicador comportamental, percebe-se que é o grau de comprometimento que retrai o seu valor de ser mais próximo do que se concebeu como ideal. Isso é verdade no Sítio Paturi, onde o dono admitiu no diagnóstico ser ausente da unidade, embora nele se concentrem as decisões relativas à área e à atividade; isso é verdade no Sítio Estrela do Leste principalmente porque seu dono pondera a hipótese de vender a terra,

alegando motivos de ordem logística e porque não reside no local, estando envolvido na gerência de outra unidade produtiva além da sua “divisão” profissional com as demandas de atendimento médico veterinário. O peso de retração sobre este indicador, agora quanto aos funcionários, tem mais relação com o desapego à terra – exercício de uma atividade em propriedade que não é sua, com intervenção nas decisões nula ou limitada – e com a desmotivação / não-priorização da atividade relativamente a outras disponíveis na região.

O melhor índice laboral de todos aparece na pessoa do dono do Sítio Paturi e do gestor do Projeto “Yacare”, pesando, em ambos os casos, os parâmetros intermédios riqueza pessoal e disponibilização de assistência técnica ao empreendimento. Um valor que se considera surpreendentemente baixo, em uma unidade exemplar em outros aspectos já abordados, é a Fazenda Bonsucesso, claramente devido à ausência de atribuição de um salário compatível às funções exercidas pela dona / gestora do recurso. Os funcionários em todas as unidades amostrais de ‘farming’ exibem o mesmo resultado de i_L , sendo certo que este ainda precisa melhorar, através do incentivo a fatores tais como participação nas decisões de interesse ao empreendimento, logo, a todos os atores sociais com eles envolvidos. O pior desempenho aparece, sem dúvida, nos funcionários do Projeto “Yacare”, que se atribui à sua participação meramente pontual em uma das etapas da criação, o abate.

O melhor indicador de relações sociais cabe ao dono do Sítio Paturi (0,85), e o pior, novamente aos funcionários do Projeto “Yacare” (0,14). Apenas o dono da Fazenda Jataí apontou a ocorrência de conflitos, mas no entorno, no município; destaca-se a ausência de relações formalizadas com outros agentes econômicos, em todos os empreendimentos, à exceção da Fazenda Bonsucesso e do Projeto “Yacare”, um ponto que ainda constitui fragilidade nos sistemas de produção de jacaré; e, devido à valorização atribuída a ações de caráter social bem como à participação em grupos comunitários pelo método adotado neste trabalho, o Projeto “Yacare” não exibiu um desempenho tão exemplar como seria de esperar pela sua ampla participação em atividades educativas e de divulgação, reconhecidas e freqüentes.

2.1.3.3.3 Indicadores de desempenho ambiental: concepção

A partir do diagnóstico da situação atual do empreendimento realizado junto ao dono ou gestor do recurso natural e das respostas às entrevistas orientadas por questionários junto aos demais atores sociais envolvidos com as atividades produtivas dos empreendimentos, embasado na percepção de que ações antrópicas têm forte impacto sobre o estado dos recursos que se transformam em capitais naturais, para a construção dos índices ambientais das unidades produtivas que têm o jacaré-de-papo-amarelo como atividade fonte de renda, contribuíram os capitais naturais como parâmetros componentes do indicador,

$$I_A = i_{RH} + i_{leg} + i_{RL} + i_S + i_{flora} + i_{fauna} + i_{vc} \quad (9)$$

Onde i_{RH} representa o uso e conservação dos recursos hídricos, i_{leg} , a relação existente entre ciência e cumprimento da legislação ambiental nos itens pertinentes às atividades produtivas na área, i_{RL} representa a reserva legal, i_S o índice de uso e manejo dos solos, i_{flora} , percepção da riqueza e medidas de proteção da flora, i_{fauna} , percepção da riqueza e medidas de proteção da fauna, e, finalmente, i_{vc} representa o valor conservacionista da atividade.

Sempre lembrando que indicador é uma construção, e, como tal, arbitrária, passível de poder ser de uma ou de outra forma, incluir parâmetros que por outros podem ser questionados ou até excluídos. Ainda, não é possível decidir que valor é o ideal ou perto do ótimo para o I_A , atendendo à mescla dos componentes e unidades dos componentes do fator, além da própria disparidade de capitais, marco legal e manejo dos recursos entre os sistemas de produção, que tornam inviável a comparação, na verdadeira acepção da palavra entre unidades intrinsecamente distintas. Assim sendo, a expressão de cálculo acima é meramente demonstrativa do que se considerou como importante na sua composição.

a. Recursos hídricos: uso e conservação

A elaboração deste índice, uso e conservação dos recursos hídricos disponíveis ao empreendimento, segue em muito a concepção do índice de manejo e uso dos

solos. Ele leva em conta a disponibilidade de recursos hídricos próprios (rótulo = 1, se atender às demandas, rótulo = 0, caso contrário) em contraste com a sua dependência de fornecimento a montante (rótulo = -1), pela importância deste recurso para a criação de jacaré; a adequação do uso do recurso, quanto a se atinge ou ultrapassa o que se considera consumo médio diário em área rural (1, se fica aquém, -1, se ultrapassa), pensando em termos de alternativas de uso que sejam mais ou menos demandantes de um recurso ambiental escasso; o cumprimento da legislação ambiental que diz respeito ao uso do recurso e à proteção dos mananciais (1, se cumpre, 0, se não cumpre), afetado de uma bonificação consoante práticas de conservação da quantidade e qualidade da água no sistema ocorram no empreendimento, como é o caso de re-uso da água no sistema, integração com outras atividades produtivas ou recurso a filtros biológicos para evitar contaminação de águas superficiais ou sub-superficiais no momento do descarte das águas residuais. O índice é calculado como,

$$i_{RH} = [(i_{\text{disponibilidade RH próprios}} + i_{\text{consumo adq RH}} + i_{\text{legislação proteção mananciais}}) / 3] * \text{bonificação} \quad (10)$$

À semelhança do índice de uso e manejo dos solos, o valor de bonificação assume o valor inicial de 1, acrescentando-se, ou deduzindo-se, 0,05 para cada prática de conservação / proteção, ou, ao invés, de contaminação ou degradação, dos recursos hídricos do sistema.

Será um bom indicador se seu valor for superior a 1.

b. Legislação ambiental: ciência e cumprimento

A construção deste índice relacionou-se diretamente com a relação percebida entre o conhecimento da legislação, quanto à distância segura entre moradias e áreas de trabalho e locais de armazenamento de produtos ou áreas de confinamento dos animais (i_{dist}), quanto à necessidade de acesso seguro por estradas e caminhos a toda a área do empreendimento (i_{acesso}), quanto à qualidade da rede elétrica que serve a propriedade (i_{rede}), quanto ao cuidado com a regulamentação da criação de animais silvestres ($i_{\text{criação regular}}$) e quanto à percepção do conceito de Área de Preservação

Permanente (i_{APP}).

Operacionalmente, assume-se como,

$$i_{leg} = i_{cumprimento\ leg} / i_{ciência\ leg} \quad (11)$$

Sendo,

$$i_{ciência} = [(i_{dist} + i_{acesso} + i_{rede}) * 0,1 + i_{criação\ regular} * 0,5 + i_{APPexigida} * 0,2]_{ciência} \quad (12)$$

$$i_{cumprimento} = [(i_{dist} + i_{acesso} + i_{rede}) * 0,1 + i_{criação\ regular} * 0,5 + i_{APPcc} * 0,2]_{cumprimento} \quad (13)$$

Atribuindo-se diferentes pesos aos parâmetros, pela sua distinta importância relativa: 0,5, para ciência e cumprimento da legislação associada à criação de animais silvestres; 0,2 para ciência e cumprimento da legislação associada à cobertura florestal do empreendimento; e, 0,1, para aspectos estruturais, funcionais e operacionais, como unidade produtiva.

Ciência e cumprimento dos parâmetros distância segura entre moradias e áreas de trabalho e locais de armazenamento de produtos ou áreas de confinamento dos animais (i_{dist}), necessidade de acesso seguro por estradas e caminhos a toda a área do empreendimento (i_{acesso}), qualidade da rede elétrica que serve a propriedade (i_{rede}), regulamentação da criação de animais silvestres ($i_{criação\ regular}$) receberam rótulo de 1, desconhecimento ou incumprimento, rótulo de -1. Área de Preservação Permanente exigida, quando sabido, recebe o valor de 1, caso contrário, 0; APP efetiva igual ou superior aos 20%, rótulo 1, caso contrário, 0.

O melhor o índice terá valor 1. Porém, é preciso lembrar o significado do índice. Aqui se trata de relação entre ciência e cumprimento da legislação; é preciso entender que, do ponto de vista ambiental, mesmo a razão sendo 1, pode acontecer que um dos parâmetros não esteja sendo cumprido, por desconhecimento. Então, o melhor índice, em termos ambientais, ocorre quando resulta 1 e, simultaneamente, todos os parâmetros são contemplados.

c. Reserva legal

Para a concepção deste índice se levou em conta a averbação ou não da reserva legal na área do empreendimento e, no primeiro caso, a percentagem de cobertura florestal exceptuando-se a Área de Preservação Permanente ultrapassar ou não os 20% exigidos pela legislação brasileira vigente. Ou seja,

Se não foi averbada a reserva legal no empreendimento, então, $i_{RL} = 0$

Se foi averbada e,

(1) cobertura florestal do empreendimento $\geq 20\%$ APP, então, $i_{RL} = 1$;

(2) Caso contrário,

$$i_{RL} = 0,5 + [(\% \text{ cobertura florestal exceto APP} / 20\%) / 2] \quad (14)$$

Valor ótimo de $i_{RL} = 1$.

d. Solos: uso e manejo

O índice de uso e manejo dos solos dos empreendimentos foi concebido a partir de,

$$i_S = i_{\text{uso adq solo}} * \text{bonificação} \quad (15)$$

Com base no diagnóstico preliminar da adequação do uso do solo à sua capacidade de uso, i_S se constitui no produto entre: uso do solo de acordo com a capacidade ($i_{\text{uso adq solo}} = 1$), ou, não em acordo com a capacidade, em situação de sub-uso ($i_{\text{uso adq solo}} = -1$), ou, não em acordo, em situação de sobre-uso ($i_{\text{uso adq solo}} = -2$), e um valor de bonificação, que assume o valor inicial de 1, acrescentando-se, ou deduzindo-se, 0,05 para cada prática de conservação / proteção, ou degradação, do solo, incluindo ações na instalação das atividades no empreendimento, como por exemplo, o uso de resíduos sólidos do sistema como fertilizante em atividade produtiva nele integrada ou práticas operacionais que evitem a degradação, erosão ou salinização do solo, ou o caso inverso, se se verificaram práticas contributivas para a degradação físico-química do solo, como o desmatamento de área virgem para construção.

Pretende-se que i_s seja positivo e maior que 1, lembrando que um conjunto de 20 práticas que contribuam para a degradação do solo anulam o melhor uso possível do mesmo, segundo o índice construído.

e. Percepção da riqueza e medidas de proteção da flora

Cinco parâmetros contribuíram para a concepção deste índice, a saber, (1) existência, plantação ou exploração econômica de espécies nativas, cujos valores imputados, para uma avaliação quantitativa mais expedita, respectivamente, foram 1, 2, -1; (2) estágios de desenvolvimento da vegetação, de primário a secundário, do tipo inicial, médio e avançado – sendo o primário aquela vegetação de máxima expressão local e com grande diversidade biológica, com efeitos das ações humanas mínimos, a ponto de não afetarem significativamente suas características originais de estrutura e de espécies; o secundário exibindo três estágios de regeneração, num crescendo de biodiversidade, porte das espécies, densidade de plantas e riqueza de espécies presentes; com atribuição dos valores 4, 1, 2, 3, respectivamente; (3) i_{ARemp}/i_{ARmun} , área de reflorestamento no empreendimento em relação ao município onde se insere, ou à bacia hidrográfica quando não foi feito um detalhamento por município; (4) percepção da diversidade florística da propriedade (não confundindo percepção com existência efectiva), fator aumentativo na equação, atribuindo-se rótulo 1 para os donos ou gestores que foram capazes de listar as espécies presentes, 2, para os que quantificaram e listaram, e 3, para os que efetuaram ou promoveram um levantamento detalhado do que efetivamente existe na sua área; e, finalmente, (5) ameaças à cobertura florística, elemento redutor na equação, como desmatamento, interferência por plantas invasoras, exóticas ou uso do fogo. Recebe o valor 1, para uma ocorrência, 2, duas, e três ocorrências, 3; 0, para nenhuma ameaça relatada ou identificada.

O índice é determinado, então, a partir da expressão,

$$i_{flora} = [(espécies nativas + estágio desenvolvimento vegetação + i_{ARemp}/i_{ARmun}) / 3] * [(i_{percp\ riq\ flora} - ameaças) / 2] \quad (16)$$

Quanto maior o valor, melhor ele é, sendo que precisa ficar evidente qual dos

parâmetros pesou mais na valoração do mesmo, para efeitos de considerações.

f. Percepção da riqueza e medidas de proteção da fauna

Para determinação do índice associado à fauna nos empreendimentos, aplicou-se raciocínio idêntico ao considerado para o índice percepção da riqueza e medidas de proteção da flora, contabilizando-se os parâmetros (1) espécies endêmicas, atribuindo-se o valor 1 à presença e 0 à ausência; (2) percepção da diversidade de espécies no empreendimento (novamente, não confundir percepção com existência efetiva), atribuindo-se rótulo 1 para os donos ou gestores que foram capazes de listar as espécies presentes, 2, para os que quantificaram e listaram, e 3, para os que efetuaram ou promoveram um levantamento detalhado do que efetivamente existe na sua área; e, (3) ameaças à fauna local, elemento redutor na equação, como caça, introdução de espécies exóticas ou alterações drásticas no ambiente. Recebe inicialmente o valor 1, daí, para uma ocorrência, 0,66, duas, 0,33, e três ocorrências, 0.

O índice surge, então, a partir da expressão,

$$i_{fauna} = [(espécies\ endêmicas + i_{percep\ riq\ fauna}) / 2] * ameaças \quad (17)$$

Em termos ecossistêmicos, o valor ideal deste índice será 2.

g. Valor conservacionista

De todos talvez este seja o índice mais importante, do ponto de vista biológico e ecossistêmico. Revelando o impacto, positivo ou negativo, sobre as populações naturais dos programas de criação em cativeiro ('farming') ou em sistema semi-intensivo ('ranching'), existe todo o interesse em avaliar até que ponto diminuiu a pressão de caça sobre as populações em estado selvagem, a partir da implementação dos mesmos, com conseqüências diretas sobre parâmetros populacionais, monitorados em campo, e o status da espécie. Essas informações coletadas incluem número de indivíduos por quilômetro linear (se amostragem feita em cursos de água) ou por hectare (nos demais casos), número de indivíduos por classes de idade, sempre que possível, número de ninhos identificados em campo, número de filhotes nascidos e

número de filhotes liberados. Quanto maior o número de parâmetros populacionais compondo o índice, melhor o retrato da situação. A cada parâmetro populacional se atribuem pesos iguais; só é preciso atender ao seu número no momento dessa partição.

Medido em vários momentos, antes do começo do programa e após a implementação do mesmo, os vários índices i_{vc} deveriam refletir-se num aumento progressivo no tamanho das populações em estado selvagem, do tipo, $i_{vc(t0)} < i_{vc(t1)} < i_{vc(t2)} < \dots < i_{vc(tn)}$, ao mesmo tempo em que se assegura a manutenção da viabilidade econômica, do bem-estar social dos empreendimentos que praticam a criação comercial da espécie / recurso, sem interferir negativamente com a capacidade de suporte do ambiente.

Na verdade, ele pode ser expresso como uma variação temporal, do tipo,

$$\Delta_{vc} = (i_{vc(cp)} - i_{vc(sp)}) / \Delta_t \quad (18)$$

sendo $i_{vc(cp)}$ o indicador de valor conservacionista integrador dos parâmetros populacionais sobredits, pós-implementação do programa comercial de criação, e $i_{vc(sp)}$ o indicador de valor conservacionista integrador dos parâmetros populacionais sobredits, prévio à implementação do mesmo.

Uma de três situações podem ocorrer:

(1) $\Delta_{vc} \geq 0$, o que significa que $i_{vc(cp)} > i_{vc(sp)}$, ou seja, o indicador i de status das populações naturais melhorou comparativamente à situação inicial;

(2) $\Delta_{vc} = 0$, o que significa que $i_{vc(cp)} = i_{vc(sp)}$, de onde se deduz que nada mudou, não houve impacto nem positivo nem negativo pela implementação do programa; ou,

(3) $\Delta_{vc} < 0$, o que significa que $i_{vc(cp)} < i_{vc(sp)}$, quer dizer, a situação pós-programa impactou negativamente o indicador i de status das populações em estado selvagem.

A situação (1) recebe rótulo = 1, a situação (2), rótulo = 0, e a situação (3), rótulo = -1. Quanto mais próximo de 1, melhor o índice.

2.1.3.3.4 Indicadores de desempenho ambiental: resultados

A construção, passo-a-passo, dos indicadores de desempenho ambiental dos empreendimentos, encontra-se neste documento, em anexo (Anexo O).

Relativamente à leitura dos resultados é possível perceber que, quando se trata de manejo dos solos que fazem parte da área do empreendimento, nenhum deles está cumprindo o valor que se assumiu como ideal, seja por problemas de práticas que implicam na sua degradação físico-química (Fazendas Jataí, Bonsucesso e Sítio Estrela do Leste), seja pelo sub-uso do mesmo (Sítio Paturi e Projeto “Yacare”).

No que diz respeito ao indicador i_{RL} , apenas a Fazenda Bonsucesso e o Sítio Estrela do Leste (mesmo dono e gestor) atingem o que se estabeleceu como valor ideal, por dois motivos evidentes: o Projeto “Yacare”, por se tratar de uma área zoológico experimental, não está sujeito à legislação aplicada para a gestão e conservação de montes nativos, pelo, obrigatoriamente, nenhuma árvore pode ser cortada da sua área; por outro lado, a Fazenda Jataí e Sítio Paturi precisam resolver a sua situação concernente à averbação de sua área de reserva legal, para, então, este índice ambiental poder ser respeitado, da forma como foi concebido.

Quanto ao conhecimento e aplicação da legislação ambiental para unidades produtivas em espaço rural, a Fazenda Bonsucesso pode ser apresentada como exemplar, uma vez que tem ciência e cumpre todos os parâmetros que se aliaram para a construção do índice. É possível perceber alguns detalhes interessantes a partir da dedução dos resultados correspondentes. A Fazenda Jataí exibe um valor de indicador superior a 1, porém, apesar do cumprimento adequado do marco legal, há desconhecimento por parte do gestor de um dos quesitos, o que pode ser usado como alerta para a verificação de outros possíveis componentes que neste diagnóstico preliminar não tenham sido incluídos e que, com uma caracterização técnica mais incisiva, passassem despercebidos. O Sítio Paturi apresenta um índice de valor 1, ou seja, razão 1 entre ciência e cumprimento, mas o detalhamento mostra que há itens não conhecidos e não cumpridos, diminuindo, assim, o quantitativo em detrimento do qualitativo.

No que concerne ao indicador relativo ao uso e conservação dos recursos hídricos do empreendimento, o Sítio Paturi e a Fazenda Bonsucesso ficam aquém do

concebido como conveniente, por dois motivos diferentes: no primeiro caso, a dependência do recurso de fonte a montante, em uma atividade altamente dependente de água, pode ser limitante para a mesma; e, no segundo caso, a independência pelo recurso é podada pela insuficiência do mesmo. Nos demais casos, o valor é 1 ou muito próximo de 1, superior, note-se, dizendo que ainda há margem para melhorar.

A questão da percepção da diversidade florística julga-se interessante. De todos os empreendimentos, a Fazenda Bonsucesso destaca-se de longe, com um valor alto (196,75), cuja grandeza se prende principalmente com a proporção elevada de área reflorestada na sua área, comparativamente às demais unidades produtivas (agroecossistemas) da região (microbacia) em que se insere geograficamente. É um ponto muito forte para o empreendimento, embora não haja uma leitura concordante quando se isolam indicadores econômicos relativamente aos ambientais ou se se considerar a irrelevância da cobertura florestal para a atividade produtiva que está em estudo neste trabalho. Serve, porém, para se avaliar da necessidade de sempre se olharem os agroecossistemas como um todo e o peso das distintas características dos capitais naturais que os compõem.

O indicador de fauna ainda é algo a melhorar, principalmente nos dois empreendimentos do Paraíba do Sul. Atendendo ao uso do solo na região, prévio até à instalação dos projetos, compreende-se que a recuperação pode ser lenta, a não ser que haja uma forte atuação dos gestores dos recursos naturais, talvez seguindo o exemplo das unidades que já tomaram providências para a inversão da degradação, através do reflorestamento com nativas ou introdução de atividades produtivas menos impactantes que as que historicamente têm sido conduzidas na região.

Quando se depara com o índice que se chamou de valor conservacionista, a comparação entre sistemas é ainda mais crítica. A legislação brasileira apenas permite a criação de jacaré-de-papo-amarelo em confinamento, sendo que ainda não são visíveis os efeitos dos programas consentidos, sobre as populações naturais, porque ainda não se verificou reintrodução de indivíduos na Natureza. Analisando a situação na Argentina, os dados disponibilizados e tornados públicos respeitantes ao *status* das populações de jacaré-de-papo-amarelo em estado selvagem, cabe dizer que assentar a conservação de espécies da fauna silvestre em programas de criação em cativeiro, não

assegura nem em ciência nem em cumprimento da legislação. A única coisa que é possível saber é o *status* das populações que são plantel nas unidades produtoras, quando, em termos ecossistêmicos, reduz a avaliação a (possíveis) benefícios econômicos e sociais para o usuário, que é um retrato consideravelmente pobre do que o potencial real permitiria se o quadro legal fosse distinto.

2.3.3.3.5 Indicadores de performance econômica: concepção

Foram realizadas a análise de rentabilidade e viabilidade econômica do empreendimento e suas atividades. Para tanto se recorreu a indicadores de uso corrente, pela linguagem comum aos economistas, que consideram a dimensão do tempo dos valores monetários, como valor líquido presente (VLP), que é um indicador de retorno; e, taxa interna de retorno (TIR) e TIR_{Fisher} (para a Fazenda Jataí e para o Sítio Paturi), os quais são obtidos a partir do fluxo de caixa do projeto e constituem-se em indicadores de risco. Muitos autores usam TIR como medida de retorno, como KREUZ (2003), mas na metodologia aqui utilizada (SOUZA; CLEMENTE, 2001) ela é usada como medida de risco.

Os fluxos de caixa são valores em moeda corrente que refletem as entradas e saídas de recursos financeiros por unidade de tempo. A diferença entre estes fluxos permite saber o fluxo líquido, sobre o qual são aplicadas técnicas de desconto para cálculo da rentabilidade dos investimentos (NORONHA, 1981).

De posse do fluxo líquido da atividade é possível avaliar a rentabilidade econômica. O VLP é o indicador básico da análise de viabilidade de projetos em condições deterministas. Corresponde à soma algébrica dos valores do fluxo líquido de um projeto, atualizado à taxa de desconto referente à atividade. Sendo o valor de fluxo líquido de um projeto de horizonte N , em qualquer ano t , de L_t , ($t = 0, 1, 2, \dots, N$), em geral, $L_0 < 0$ quando $t = 0$ e $L_t > 0$ para $t > 1$, portanto, o investimento (L_0) feito no primeiro ano e os retornos líquidos (L_t), $t > 1$ começam a partir do segundo ano. Assim, o VLP vem definido:

$$\text{VLP} = \sum_{t=0}^n \frac{L_t}{(1+\rho)^t} \quad (19)$$

onde ρ representa a taxa de desconto relevante para a empresa e VLP o valor líquido presente. Diz-se que a atividade ou projeto é economicamente inviável se $\text{VLP} < 0$ (AZEVEDO-FILHO, 1995).

Por definição, a taxa interna de retorno é o valor da taxa de juros que anula VLP do projeto ou atividade, por outras palavras, a taxa de juros que iguala o valor presente dos benefícios de um projeto ao valor presente dos seus custos. Assim, um projeto diz-se viável se apresentar TIR superior ao custo de oportunidade do investidor, na forma de comparação direta com o custo de capital ou com alternativas de aplicação dos recursos no mercado financeiro. Sua expressão matemática vem,

$$\sum_{t=0}^n L_t (1+\rho^*)^{-t} = 0 \quad (20)$$

Entretanto, ao serem fixados valores determinísticos para esses itens, deixa-se de incluir uma variável importante, que é a incerteza (MASCARENHAS, 1997). Diante deste fato, deve reconhecer-se a incerteza intrínseca ao projeto e utilizar instrumentos de análise que permitam estimar o grau de risco do investimento. Os mais freqüentemente utilizados para este fim são: o tempo de retorno do capital (PRC) ou *payback*, a análise de sensibilidade e a análise de risco (MASCARENHAS, 1997).

Depois do cálculo do VLP e do TIR do projeto, é necessário saber qual a sensibilidade do valor obtido em relação à avaliação em determinada variável do fluxo de caixa. Esta sensibilidade pode ser expressa tanto examinando variações absolutas

como variações relativas no valor das variáveis independentes e seus efeitos sobre a variável dependente (o indicador de escolha do projeto). Para fazer esta análise verificamos qual a variação na TIR ou VLP quando admitimos uma variação em algum fator de produção em relação ao valor médio usado originalmente. Em geral, procura-se modificar apenas uma variável por vez, a menos que duas variáveis estejam correlacionadas positivamente, temos que examinar o efeito total das duas. Um aspecto importante desta análise é determinar o ponto crítico ('switching value') das variáveis, isto é, o valor o valor em que estas variáveis independentes modificam a decisão de aceitar ou rejeitar o projeto. Isto ocorre quando a modificação do valor 'c' da variável 'X' torna o VLP igual a zero, usando taxa de desconto relevante; ou quando certo valor 'c' torna a TIR exatamente igual ao custo de capital. Esta análise possui a vantagem de alertar o analista para o caráter marginal do projeto. Quando observamos que pequenas variações em algumas variáveis-chave do projeto tornam o projeto inviável, concluímos que se trata de um projeto marginal. Ou seja, sua TIR ou sua VLP estão muito próximos do valor mínimo aceitável. Esse indicador é o TIR_{Fisher} . Ele foi usado em duas das unidades amostrais, Jataí e Paturi, seguindo apenas e só o critério de contiguidade dos dois empreendimentos, a título ilustrativo, e porque ambos exibiram VLP positivos e TIR aquém da taxa de poupança de mercado.

2.1.3.3.6 Indicadores de performance econômica: resultados

Além da avaliação da rentabilidade de longo prazo dos empreendimentos, que permite inferir sobre a viabilidade econômica dos mesmos, estes indicadores correntemente usados como ferramentas econômicas, VLP e TIR, auxiliam na visão do todo de cada empreendimento e na comparação entre eles, quando se discutem retorno e risco.

Na prática, VLP significa valor líquido presente e equivale a atualizar, trazer para o presente, os valores racionalmente simulados, comparativamente a uma taxa de juro poupança. Pretende-se sempre positivo. O objetivo do dono ou gestor dos recursos é maximizar o VLP.

Fluxos de caixa são seqüências de orçamentos feitos ano a ano durante todo o horizonte do projeto (NORONHA, 1981, p. 123), refletindo as entradas e saídas dos

recursos e produtos por unidade de tempo, que formam uma proposta de investimento. É porque se conhecem todas as especificações técnicas dos recursos necessários bem como os produtos a vir que é possível a sua formação. Conhecidos os dados físicos é possível usar critérios que os transformem em valores monetários. Quantidades físicas e preços são projeções feitas a partir da data de início da construção ao final do horizonte do projeto. Os projetos são então empreendimentos que comprometem parte dos seus recursos no presente, com ou sem a participação de alguns recursos externos, com o objetivo de produzir outros bens, por um tempo determinado. O horizonte dos fluxos de caixa elaborados neste trabalho foi de 10 anos.

Todo projeto apresenta fluxos de entrada (ou diagnóstico) e de saída (de projeto). A diferença entre eles é chamada de fluxo de caixa incremental ou diferencial, e o seu indicador é TIR_{Fisher} .

Nos casos em apreço, a partir da análise dos fluxos de caixa dos empreendimentos (vide Anexo P), foram obtidos os valores de VLP e TIR que se acham na tabela dos indicadores econômicos.

Todos apresentam VLP positivo, o que em termos práticos significa que, avaliados independentemente de alternativas de investimento, eles devem ser “comprados” (aceites), estabelecidos e executados, já que seu valor hoje, calculado com base no custo dos capitais para o empreendimento, é superior zero e maior do que o seu preço. De todos os empreendimentos, o Projeto “Yacare” é o mais rentável (maior valor positivo), e do sistema ‘farming’, o Sítio Estrela do Leste é o mais rentável.

Mas ainda importa analisar os TIR’s individuais (Anexo P). Qualquer projeto é aceite quando o seu TIR calculado é maior que o custo dos capitais para o empreendimento. Da análise, verifica-se que apenas o TIR do sistema de ‘ranching’ ultrapassa o custo de capitais para o empreendimento (que se assume de 6%), com uma TIR de 84,054, superior às taxas pagas para a captação de poupança no mercado financeiro. Nas Fazendas Jataí e Bonsucesso, (‘farming’), o TIR é positivo, mas não atinge essa taxa de juro, o que, em termos práticos, significa que se o dono ou gestor dos recursos se escudar apenas na viabilidade econômica como critério de sustentabilidade do seu empreendimento, compensaria, no prazo determinado de 10 anos, pagar todos os seus capitais e colocá-los em uma poupança, ganhando, no caso

da Fazenda Jataí, 1,2% ao ano, e da Bonsucesso, 0,4% ao ano, comparativamente à continuidade das atividades. No Sítio Paturi a TIR é muito baixa e no Sítio Estrela do Leste a TIR calculada é negativa. Olhadas separadamente, sem a apresentação dos VLP e da rentabilidade de longo prazo, pela leitura de rentabilidade intrínseca dessas alternativas serem reduzidíssimas e até negativas, por serem porcentagem de crescimento e indiciadoras de risco, poderiam ser interpretadas como inviabilizadoras dos projetos.

Na verdade, a proximidade (distância) entre a TIR e os 6% de aplicação do capital em poupança pode representar o risco (ou segurança) do projeto. Neste trabalho, o risco está sendo interpretado como a possibilidade de se ganhar mais deixando o capital aplicado no mercado a 6% ao ano do que investir na atividade de criação de jacaré. Assim sendo, não existe risco para o projeto de 'ranching' na Argentina, no desenho atual, existem riscos menores para as Fazendas Jataí e Bonsucesso e riscos elevados para os Sítios Paturi e Estrela do Leste.

No detalhamento seguido para a Fazenda Jataí e Paturi, chegou-se até ao TIR_{Fisher} , calculando-se a diferença entre os fluxos de caixa diagnóstico e os fluxos de caixa de projeto proposto, sendo esse incremental a diferença entre a aquisição, alocação e uso de todos os capitais antes de se ter a atividade jacaré e depois dela (Anexo P). Se um investidor precisasse decidir o quê e como atuar economicamente, dispondo de todos os capitais que os donos dos empreendimentos detalhados possuem, ele deveria fazê-lo da forma que a fazenda Jataí fez, uma vez que a TIR_{Fisher} do Sítio Paturi apresenta uma situação posterior pior do que o investimento feito, capital financeiro aplicado em benfeitorias, maquinário, recursos humanos e animais, trouxe em termos de retorno e risco.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As expectativas relativas à avaliação da sustentabilidade dos sistemas e unidades amostrais de produção de jacaré-de-papo-amarelo assentaram nos pilares economia, ambiente e sociedade, envolvidos nos empreendimentos produtivos, sempre subordinados e condicionados a uma lógica de contexto institucional e local, que correspondem aos quatro níveis de fatores que o SUSG/ IUCN delineou como determinantes da sustentabilidade do uso dos recursos naturais (ZACCAGINI et al., 2001).

Construíram-se e mensuraram-se indicadores e índices que visaram abarcar o melhor possível as características econômicas, sociais e ambientais dos empreendimentos, que se assumiram como unidades amostrais do universo de interesse que é o manejo de um elemento da fauna silvestre explorada comercialmente como recurso, ao mesmo tempo em que se levou em conta o cumprimento de normas legais para clarificar e sintetizar a informação sobre níveis de cumprimento de normas (PORTUGAL, 2000).

Os critérios estabelecidos como propriedades de bons indicadores pela Embrapa (2003) foram perseguidos, resultando nos escores sintetizados nas tabelas temáticas 15 a 17.

Tabela 15 - Indicadores de sustentabilidade social dos sistemas de produção de jacaré-de-papo-amarelo

INDICADORES	Fazenda Jatá		Sítio Paturi		Fazenda Bonsucesso		Sítio Estrela do Leste		Projeto Yacare		
	Dono	Funcionários	Dono	Funcionários	Dono	Funcionários	Dono	Funcionários	Gestor	Colaboradores	Funcionários
$i_{ES} = [(E^i_{ic}) + (ST + AM)] / 2 / 2$	3.75	1.75	3.75	1	4.00	2.00	4.00	1.50	4.00	4.00	0.50
$i_{comprometimento} = (\text{grau de comprometimento} + \text{atitudes} + \text{habilidades} + \text{idoneidade} + \text{inovação} + \text{disposição}) / 6$	1.67	1.27	1.56	-0.74	14.68	0.33	0.67	0.25	0.67	0.67	0.08
$i_L = (i_{riqueza} + i_{competência} + i_{decsões}) / 3$	0.72	0.67	1.07	0.67	1.00	0.67	1.03	0.67	1.07	1.02	0.33
$i_{RS} = (\text{relações família} + \text{relações diretas} + \text{relações grupos comunitários} + \text{relações sociais} + \text{relações comunicação} + \text{relações cidadania} + \text{relações agentes econômicos} + \text{potencial turístico}) / 7 + i_{conflitos}$	0.71	0.50	0.85	0.57	0.75	0.50	0.57	0.32	0.43	0.71	0.14
$i_S = [(i_{ES} + i_{comprometimento} + i_L + i_{RS}) / 4]$	1.71	1.05	1.72	0.89	1.85	1.12	1.77	0.83	1.75	1.81	0.48

Tabela 16 - Indicadores de sustentabilidade ambiental dos sistemas de produção de jacaré-de-papo-amarelo

INDICADORES AMBIENTAIS	EMPREENDIMENTOS				
	Fazenda Jataí	Sítio Paturi	Fazenda Bonsucesso	Sítio Estrela do Leste	Projeto Yacare
$i_s = i_{uso\ adq\ solo} + \text{bonificação}$	0,9	-0,95	0,95	0,95	-1
i_{RL}	0	0	1	1	-
$i_{ec} = i_{cumprimento\ lei} / i_{ciência\ lei}$	1,25	1	1	0,9	1
$i_{RH} = [(i_{disponibilidade\ RH\ Próprios} + i_{adq\ consumo\ RH} + i_{leg\ proteção\ mananciais})/3] * \text{bonificação}$	1,05	0,317	0,77	1,05	1
$i_{flora} = [(espécies\ nativas + estágio\ desenvolvimento\ vegetação + i_{ARemp}/i_{ARmun})/3] * [(i_{percep\ riq\ flora} - ameaças)/2]$	5	2,1	196,75	5,74	0,67
$i_{fauna} = [(espécies\ endêmicas + i_{percep\ riq\ fauna})/2] * \text{ameaças}$	0,33	1	2	2	2
$ivc = (\Delta_{n, \circ} \text{ ninhos identificados} * 0,33 + \Delta_{n, \circ} \text{ filhotes nascidos} * 0,33 + \Delta_{n, \circ} \text{ filhotes liberados Natureza} * 0,33)$	-	-	-	-	0,33

Tabela 17 - Indicadores de sustentabilidade econômica dos sistemas de produção de jacaré-de-papo-amarelo

INDICADORES ECONÔMICOS	EMPREENDIMENTOS				
	Fazenda Jataí	Sítio Paturi	Fazenda Bonsucesso	Sítio Estrela do Leste	Projeto Yacare
Rentabilidade longo prazo (\$R)	127,051.12	-146,260.19	-555,593.16	-104,737.26	261,286.96
VLP (\$R)	437,937.45	190,552.65	15,148.88	510,104.47	2,260,608.04
TIR (%)	4.80912	2,50*10-15	5.60293	-5.44372	84.05456
TIRFisher (%)	343.41	-7.3091			

Salvaguardou-se a melhoria do quesito de aplicabilidade dos indicadores construídos para outros sistemas produtivos que também explorem de alguma forma legal algum elemento ou recurso natural. Este trabalho é apenas uma proposta de indicadores para sistemas de criação de jacaré-de-papo-amarelo, concebida a partir de descrições e detalhamentos dos empreendimentos produtivos. Como já mencionado anteriormente, nenhuma proposta de indicadores é única e definitiva. Esta foi concebida como uma aproximação estruturada, permitindo a futura agregação de sugestões, adaptações e conhecimentos. Quanto maior for a participação dos criadores já em atividade no processo de diagnóstico, sugerindo questões de diagnóstico realmente pertinentes para o manejo, para o ambiente de seu agroecossistema, para o negócio,

para os atores sociais envolvidos, maior será a confiabilidade dos indicadores obtidos. Além de isso lhes permitir monitorar a sua atividade no tempo e identificar fragilidades em etapas cruciais, os empodera de ferramentas e resultados que os tornarão hábeis na pesquisa e na execução. Futuras decisões parte de um planejamento estratégico serão melhor embasadas.

Apesar de se reconhecer que se perde pela agregação de informação quando a avaliação é reduzida a indicadores e índices, uma vez que é sempre uma abordagem imperfeita tentar sintetizar uma realidade complexa, acredita-se que a comunicação é bastante simplificada. Por isso se pensaram índices eficientes e não exaustivos.

Em vários momentos se teve a percepção de como é importante um preparo polivalente assim como motivação e empreendedorismo para desenvolver práticas de campo. Isso ficou evidente quando criadores opinaram sobre questões ambientais do tipo filtros biológicos para águas descartadas, integração de distintas atividades produtivas, melhor uso e ocupação dos solos onde suas propriedades se inserem, e questões ligadas à economia, como a recuperação do ecossistema como valoração de sua unidade bem como a necessidade de realizar estudos de mercado que sejam orientativos no atingir de uma melhor viabilidade dos empreendimentos.

4 CONCLUSÕES

Verificou-se a sustentabilidade das unidades produtivas, unidades amostrais neste estudo, nos níveis social, ambiental e econômico, sendo respondidas as hipóteses formuladas, através da criação de indicadores, mensurados e verificados.

O método seguido ainda carece de aprimoramentos, principalmente por não ter conseguido discutir efeitos diretos e/ ou indiretos das interações entre variáveis (categorias de indicadores e indicadores).

Passos intermédios à construção e aferição dos índices concebidos precisam também de melhorias, na conceituação e fundamentação (diagnóstico da situação presente dos empreendimentos e aperfeiçoamento das entrevistas orientadas por questionários) e na operacionalização (detalhamento dos benefícios econômicos trazidos pela exploração comercial do jacaré-de-papo-amarelo, segregando atividades e avaliando suas contribuições individuais para o sistema; representação perfeita da atividade de criação de jacaré-de-papo-amarelo na forma de fluxograma; potencialidades e fragilidades da atividade, por etapa da atividade).

O sistema de 'ranching' como praticado pelo Projeto Yacare, em Santa Fé, Argentina, teve um desempenho superior nos níveis ambientais e econômicos, em parte devido à facilitação de alguns dos seus capitais, pela sua própria natureza e caráter semi-público, e em parte pelo marco legal vigente no país, que já se mostrou mais eficiente do ponto de vista da sustentabilidade ecológica do que a legislação brasileira consente em território nacional.

Importa, como foi sublinhado durante todo o trabalho, que se mantenham no tempo as características fundamentais dos ecossistemas, e se promovam as populações naturais nos seus biomas. O sistema de 'farming' no Brasil é dispendioso, acarreta elevado grau de incerteza e risco para os donos e gestores dos empreendimentos produtivos - que, como empresas do tipo familiar já têm sobre si apoios reduzidos e margens de lucro muito estreitas - e não tem tido nem um retorno financeiro que justifique a perpetuidade deste tipo de investimento, aos seus donos, nem cumpriu, até à data, o requisito da promoção de parâmetros populacionais que indiquem melhorias no status da espécie. Por outras palavras, o modelo legal e praticado é irrelevante para a espécie em estudo, devendo incentivar-se legislar e

administrar sobre fatores que alterem profundamente os ambientes e impactem as populações silvestres, aprendendo do modelo em vigor no país vizinho, com os necessários ajustes aos contextos nacional e institucional e de capitais disponíveis.

Apesar da superioridade do modelo, nem tudo foi perfeito na aplicação do método escolhido ao 'ranching'. No que diz respeito ao bem-estar social, a análise ficou aquém do desejável, pela dificuldade de acesso a todos os atores locais que participam do processo de identificação dos ninhos e coleta dos ovos, concretamente falando. Para que o manejo seja o mais interessante possível, precisaria ouvir as comunidades locais, que convivem com as populações naturais, e instituições que praticam esse manejo, para assegurar a continuidade da existência do recurso sem deixar de atender à satisfação das necessidades materiais dos envolvidos.

Dentro do sistema de 'farming', as características individuais de cada unidade com certeza trouxeram implicações sobre seus desempenhos, mas o fator inovação não pode ser responsável pela lentidão que ainda vigora nos empreendimentos, lentidão traduzida nas imensas dúvidas no manejo e na inexistência de elos na cadeia a jusante da produção. É preciso perceber o quanto se acrescenta quando se partilham, comunicam, dificuldades sentidas e experiências positivas, ou a situação presente tenderá a não mudar, talvez até a piorar, continuando diferentes produtores de uma mesma espécie muito interessante em termos comerciais e apelativa para a conservação de um ecossistema-chave, a atuarem isoladamente, dissipando forças e conhecimentos que poderiam conjugar-se para a transformação de um setor produtivo de elevado potencial.

REFERÊNCIAS

- ABELSON, P. **Project appraisal and valuation of the environment: general principles and six case-studies in developing countries.** London: Macmillan Press, 1996. 82 p.
- ADAMS, W.M. **The future of sustainability: re-thinking environment and development in the twenty-first century.** Cambridge: IUCN, 2006. 18 p. (Report of the IUCN Renowned Thinkers Meeting).
- ALBERTI, M.; PARKER, J.D. Indices of environmental quality – the search for credible measures. **Environmental Impact Assessment Review**, New York, v. 11, n. 2, p. 95-101, Jun.1991.
- ALVES, M.C. **A percepção ambiental de produtores rurais assentados no Estado de São Paulo.** 2006. 136 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Agroecossistemas) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006.
- ALVES, E.A.; AMBRÓSIO, E.A. O diagnóstico da empresa rural e a sua viabilidade de longo prazo. In: PERES, F.C.; CANZIANI, J.R.; AMBRÓSIO, L.A.; GUIMARÃES, V.A. (Org.). **O programa empresário rural.** São Paulo: Senar, no prelo.
- AMADO, C. **O tráfico ilegal de animais silvestres nacionais no estado do Rio de Janeiro.** Petrópolis: APANDE, 1991. 48 p.
- AMARO, A.; PÓVOA, A.; MACEDO, L. **Metodologias de investigação em educação: a arte de fazer questionários.** Porto: Faculdade de Ciência da Universidade do Porto, 2005. 10 p. Relatório no âmbito do Mestrado em Química para o Ensino.
- ARGENTINA. Ley Nacional 22.421, de 05 de Março de 1981. Dispõe sobre a proteção e a conservação da fauna silvestre. **Boletín Oficial**, Buenos Aires, 12 mar. 1981. cap. I, artículos 1-7.
- ARGENTINA, Secretaria de Agricultura, ganadería, pesca y alimento. **Resultados Definitivos del Censo Nacional Agropecuario 2002: Resumen Ejecutivo.** Buenos Aires, 2002. 15 p.
- AZEVEDO-FILHO, A.J.B.V. Elementos de matemática financeira e análise de projetos de investimento. **Série didática**, Piracicaba, n. 109, p. 1-93, 1995.
- AZEVEDO-RAMOS, C.; CARVALHO JR., O.; NASI, R. **Animais como indicadores: uma ferramenta para acessar a integridade biológica após a exploração madeireira em florestas tropicais?.** Brasília: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 2006. 63 p.

BALENT, C.; STAFFORD-SMITH, D.M. **Conceptual model for evaluating the consequences of management practices on the use of pastoral resources: System studies in agriculture and rural development.** Paris: INRA, 1993. p. 215-229. Selection of papers published by researchers in the Agrarian Systems and Development Department of INRA.

BARRETO, R.C.S.; KHAN, A.S.; LIMA, P.V.P.S. Sustentabilidade dos assentamentos no município de Caucaia, Ceará. **RER**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 2, p. 225-247, abr /jun. 2005.

BASSETTI, L.A.B.; CHIANN, C.; TOLOI, C.M.C; VERDADE, L.M. Comportamento de termorregulação em jacarés-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) adultos em cativeiro. In: REUNIÓN REGIONAL DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE DEL GRUPO DE ESPECIALISTAS EN COCODRILOS (CSG/SSC/IUCN), 2005, Santa Fe, Argentina. **Memorias de la Reunión Regional de América Latina y el Caribe del Grupo de Especialistas en Cocodrilos (CSG/SSC/IUCN)**. Santa Fe, Argentina: Ministerio de la Producción de la Provincia de Santa Fe, 2005. p.330-340

BECKER, B. **Sustainability assessment: a review of values, concepts, and methodology.** Washington: Editora, 1997. 70 p. (Issues in Agriculture, 10).

BRAGA, T.M.; FREITAS, A.P.G.; DUARTE, G.S.; CAREPA-SOUSA, J. Índices de sustentabilidade municipal: o desafio de mensurar. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v.14, n. 3, p. 11-33, set /dez. 2004.

BRANDON, K.; FONSECA, G.A.B.; RYLANDS, A.B.; SILVA, J. M. Conservação brasileira: desafios e oportunidades. **Megadiversidade**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 7-13, Jul. 2005.

BRANDÃO, C.R. (Org.) **Repensando a pesquisa participante.** 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1987. 252 p.

BRAZAITIS, P.; WATANABE, M.; AMARO, G. The caiman trade. **Scientific American**, New York, v. 278, n. 33, p. 70-76, Mar. 1998.

BRAZAITIS, P. The trade in crocodilians. In: ROSS, C.A. (Org.) **Crocodiles and alligators.** Austrália: Golden Press Pty , 1989. cap.13, p. 196 -201.

CHARDONNET, B. Des CLERS; FISHER, J.; GERHOLD, R.; JORI, F.; LAMARQUE, F. The Value of Wildlife. **Review of Scientific and Technical International Office of Epizootics**, Paris, v. 21, n. 1, p. 15-51, abr. 2002.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** 7. ed. São Paulo: Cortez, 2005. 164 p.

CIFOR. **The CIFOR Criteria and Indicators Generic template**. Jakarta, Indonesia: CIFOR, 1999. 55 p. Disponível em: <<http://www.cifor.cgiar.org/acm/methods/toolbox2.html>>. Acesso em: 13 Nov. 2006.

CITES. Disponível em: <<http://www.cites.org/eng/disc/what.shtml>>. Acesso em: 28 Nov. 2007.

CNUMAD – **Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Nosso futuro comum. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991. 321 p.

COODY, L.S. **A conceptual model for evaluating the materials and practices of the organic food industry**. New York, 1990. 39 p.

CSG. **Minutes of the CSG Steering Committee Meeting**. Montélimar: CGS, 2006. 15 p. Minutes of the CSG Steering Committee Meeting.

DALY, H.E. **Beyond growth**. Boston: Beacon Press, 1996. 157 p.

DANIEL, O.; COUTO, L.; SILVA, E.; PASSOS, C.A.M.; GARCIA, R.; JUCKSCK, I. Proposta de um conjunto mínimo de indicadores biofísicos para o monitoramento da sustentabilidade em sistemas agroflorestais. **Cerne**, Lavras, v. 7, n. 1, p. 41-53, mai. 2001.

DA SILVEIRA, R. **Monitoramento, Crescimento e Caça de Jacaré-açu (*Melanosuchus niger*) e de Jacaré-tinga (*Caiman crocodilus crocodilus*)**. 2001. 151p. Tese (Doutorado) - Universidade do Amazonas, Manaus, 2001.

DE CAMINO, R.; MULLER, S. **Sostenibilidad de la agricultura y los recursos naturales**: bases para establecer indicadores. San José: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 1993. 134 p. Projeto IICA/GTZ – (Serie Documentos de Programas/IICA, 38)

DIEDERICHSEN, A.T.B. **Influência da atitude conservacionista e da legislação ambiental na conservação de fragmentos florestais**. 2003. 46 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

DITT, E.H.; MANTOVANI, W.; VALLADARES-PADUA, C.; BASSI, C. Entrevistas e aplicações de questionários em trabalhos de conservação. In: CULLEN JR.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. (Org.) **Métodos de estudo em Biologia da Conservação e Manejo da vida silvestre**. Curitiba: UFPR, 2003. 665 p.

EL SERAFY, S.; AHMAD, Y.; LUTZ, E. **Environmental accounting for sustainable development**. Washington: World Bank, 1989. 111 p.

ELTRINGHAM, S.K. **Wildlife Resources and Economic Development**. Chichester: John Wiley, 1984. 325 p.

EMBRAPA. **Indicadores de Sustentabilidade em Agroecossistemas**. Jaguariúna: EMBRAPA Meio Ambiente, 2003. 281 p.

FEARNSIDE, P.M. Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e conseqüências. **Megadiversidade**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 113-123, Jul. 2005.

FERNANDÉZ-ARMESTO, F. **Comida**: uma história. Tradução de V. Joscelyn. Rio de Janeiro: Record, 2004. 362 p.

FERNANDEZ, F. **O poema imperfeito**: Crônicas de Biologia, Conservação da Natureza e seus Heróis. 2 ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2004. 257 p.

FINCATTI, C.R.; VERDADE, L.M. Variação térmica micro-climática em estufa plástica e sua aplicação para a manutenção de filhotes de jacarés. In: VERDADE, L.M.; LARRIERA, A. (Ed.); **La Conservación y Manejo de los Crocodylia de America Latina**. Piracicaba, SP, Brasil: CN Editoria, 2002. p. 91-97

FILION, F.L. Encuestas humanas en la gestión de la vida silvestre. In: TARRÉS, R. R. (Ed.). **Manual de técnicas de gestión de vida silvestre**. Bethesda: The Wildlife Society, 1987. cap. 23, p. 463-477.

FOLADORI, G. **Limites do desenvolvimento sustentável**. Tradução de M. Manoel. São Paulo: Imprensa Oficial, 2001. 78 p.

FRANCO, H. **Contabilidade geral**. 23 ed. São Paulo: Atlas, 1996. 313 p.

FUCHS, K.H.P.; ROSS, C.A.; POOLEY, A.C.; WHITAKER, R. Crocodile skin-products. In: ROSS, C.A. (Ed.) **Crocodiles and Alligators**. Australia: Golden Press Pty, 1989. chap. 12 p. 188-195.

FURST, T.; CONNORS, M.; BISOGNI, C.A.; SOBAL, J.; FALK, L.W. Food choice: a conceptual model of the process. **Appetite**, Ontario, Cambridge, Chicago, v. 26, n. 3, p. 247-266, Jun. 1996.

GARCIA, P.B.; MATUSHIMA, E.R.; RAMOS, M.C.C.; DIAS, J.L.C.; VERDADE, L.M. Variações sazonais do padrão hematológico e proteico de jacarés-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*): resultados preliminares. In: WORKSHOP SOBRE CONSERVAÇÃO E MANEJO DO JACARÉ-DE-PAPO-AMARELO (*CAIMAN LATIROSTRIS*), 3., 1993, Piracicaba, SP, Brasil. **Anais do III Workshop sobre Conservação e Manejo do Jacaré-de-Papo-Amarelo (*Caiman latirostris*)**. Piracicaba, SP, Brasil: ESALQ /USP, 1993. p.51-60

GIRARDIN, P.H., BOCKSTALLER, C.; VAN DER WERF, H. Indicators: the environmental impact of farming systems. **Journal of Sustainable Agriculture**, Fairfield, Connecticut, v. 13, n. 4, p. 5-21. abr. 1999.

GONZALES DE MOLINA, M.; SEVILLA GUZMAN, E. Una propuesta de diálogo entre socialismo y ecología: el neopopulismo ecológico. **Ecología política**, Madrid, n. 3, p. 121-135, abr. 1993.

GUTMAN, P. La economía y la formación ambiental. In: LEFF, E. (Org.) **Ciencias sociales y formación ambiental**. Barcelona: Libergraf, 1994. p. 125-156.

HACKETT, S.C. **Environmental and natural resources economics: theory, policy and the sustainable society**. New York: M.E. Sharpe, 1998. 212 p.

HAMBLIN, A. **Environmental indicators for sustainable agriculture**. Canberra, Australia: Bureau of Rural resources, Land and Water Resource Research and Development Corporation, Grains Research and Development Corporation, 1992. 96 p. Report on a National Workshop.

HARDI, P.; ZDAN, T.J. **Dashboard of Sustainability**. Winnipeg: IISD, 2000. 32 p. Disponível em: <<http://www.iisd.org/cgsdi/dashboard.asp>>. Acesso em: 8 fev. 2007.

HENDERSON, H. Caminhos de transição para a sustentabilidade: Informação, energia e matéria. In: VIEIRA, L.L. **Novo caminho para o Brasil no século XXI**. Brasília: UNESCO BRASIL, 2004. 141 p.

HILDEBRAND, M. **Análise da Estrutura dos Vertebrados**. São Paulo: Atheneu Editora, 1995. 700p.

HUTTON, J.M.; ROSS, J. P.; WEBB, G.J.W. **Using the market to create incentives for the conservation of crocodilians: a review**. Sanderson, Australia: Wildlife Management International; IUCN / SSC Crocodile Specialist Group, 2001. 28 p.

HUTTON, J.M.; WEBB, G.J.W. An introduction to the farming of crocodilians. In: LUXMORE, R. A. **Directory of crocodilian farming operations**. Gland, Switzerland: IUCN, 1992. p. 1-39.

INDICE PAULISTA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL. São Paulo: Fundação SEADE, 2002.

IBAMA. **Criadouros comerciais**. Disponível em: http://www.ibama.gov.br/sp/index.php?id_menu=226. Acesso em: 12 jan. 2008.

IUCN. Disponível em: < <http://www.iucn.org/themes/ssc>>. Acesso em: 28 Nov. 2007.

IUCN. **The IUCN Programme 2005-2008: Many voices, one Earth**. Bangkok: IUCN, 2004. 52 p. Disponível em: <<http://www.iucn.org/programme/>>. Acesso em: 08 fev. 2007.

KING, F.W.; BRAZAITIS, P. The identification of commercial crocodilian skins. **Zoologica**. New York, v. 56, n. 2, p.15-70, mar. 1971.

KOPP, R.J.; SMITH, V.K. **Valuing natural assets**: the economics of natural resource damage assessment. Washington: Resources for the future, 1993. 97 p.

KREIBICH, R. (Org.). **Nachhaltige Entwicklung. Leitbild für die Zukunft von Wirtschaft und Gesellschaft**. Weinheim, Basel: Beltz, 1996. 135 p.

KREUZ, C.L. Análise da competitividade de atividades agrícolas na região de caçador. Florianópolis, Santa Catarina, 2003. 53p. (Série Documentos, 209)

LANCE, V.A. Alligator physiology and life history: the importance of temperature. **Experimental Gerontology**, San Diego, v. 38, p. 801-805, jun. 2003.

LANG, J.W. Crocodilian thermal selection. In: WEBB, G.J.W.; MANOLIS, S.C.; WHITEHEAD, P.J. (Ed.) **Wildlife Management**. Crocodiles and Alligators. Chipping Norton, Austrália: Surrey Beatty, 1987. p. 301-317

LARRIERA, A.; IMHOF, A. Proyecto Yacaré: cosecha de huevos para cría en granjas del género *Caiman* en la Argentina. In: BOLKOVIC, M.L.; RAMADORI, D. (Ed.) **Manejo de fauna silvestre en la Argentina**: Programas de uso sustentable. Buenos Aires: Ministério de Salud y Ambiente de la Nación, 2006. cap. 5, p. 51 – 64.

LARRIERA, A.; PIÑA, C.I.; SIROSKI, P.; VERDADE, L.M. Allometry of reproduction in wild broad-snouted caiman (*Caiman latirostris*). **Journal of Herpetology**, Salt Lake City, v. 38, n. 2, p.141-144. abr. 2004

LARSEN, R.E.; VERDADE, L.M.; MEIRELLES, C.F.; LAVORENTI, A. Broad-snouted caiman (*Caiman latirostris*) semen collection, evaluation, and maintenance in diluents. In: WORKING MEETING OF THE CROCODILE SPECIALIST GROUP, 11, 1992, Piracicaba. **Proceedings...** Gland, Switzerland: IUCN - The World Conservation Union, 1992. p.270-276

LIMA, P.V.P.S.; RODRIGUES, M.I.V. As políticas públicas e a sustentabilidade dos assentamentos da reforma agrária. In: MDA, NEAD (Org.). **Reforma agrária em processo**: quatro estudos empíricos. São Paulo: Anpocs, 2007. cap.2, p. 17- 43.

LIMA, M.A.; VALARINI, P.J. Desenvolvimento de modelo conceitual metodológico de análise de impacto ambiental em áreas de agricultura irrigada. In: CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM, 11, 1996, Campinas. **Anais...**1996. Campinas: Unicamp/ABID, 1996. p. 427-446.

LÉLÉ, S. Sustainable development: a critical review. **World Development**, Montreal, Quebec, Canada, v. 19, n. 6, p. 607-621, Jun. 1991.

- LOPES, J.C. **O Tráfico Ilegal de Animais Silvestres no Brasil**. Disponível em: <<http://www.IBAMA.gov.br/online/artigos/artigo18.html>>. Acesso em: 10 Out. 2007.
- LOWRANCE, R.; STINNER, B.R.; HOUSE, S. **Agricultural ecosystems**. New York: Wiley-Interscience, 1984. 114 p.
- MACHADO, T.M.M. Perfil da criação legalizada de animais silvestres no Brasil. **Ação Ambiental**, Viçosa, v. 10, n. 35, p. 15-19, jan/fev. 2007.
- MACHADO, T.M.M. Fauna silvestre brasileira: um recurso natural? [Entrevista a Wagner Augusto Fischer]. **Ação Ambiental**, Viçosa, v. 10, n. 35, p. 5-7, jan/fev. 2007.
- MAGNUSSON, W.E.; MOURÃO, G. **Estatística sem matemática: a ligação entre as questões e a análise**. Londrina: Editora Planta, 2003. 126 p.
- MAGNUSSON, W.E. Economics, developing countries and the captive propagation of crocodilians. **Wildlife Society Bulletin**, Providence, v. 12, n. 2, p. 194-197, Apr. 1984.
- MAGNUSSON, W.E. Manejo da vida silvestre na Amazônia. In: FERREIRA, E. J. G.; SANTOS, G. M.; LEÃO, E. L. M.; OLIVEIRA, L. A. (Ed). **Bases científicas para estratégias de preservação e desenvolvimento da Amazônia**. Manaus: INPA, 1993. p. 313-318.
- MAGNUSSON, W.E.; MARIANO, J.S. O papel da fauna nativa no desenvolvimento da agropecuária na Amazônia. In: SIMPÓSIO DO TRÓPICO ÚMIDO, v. 5, 1984, Belém. **Anais...** 1984. Brasília: EMBRAPA, Centro Pesquisas Agrícolas do Trópico Úmido, 1984. p. 37-41.
- MAIA, A.G. **Valoração de Recursos Ambientais**. 2002. 183 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente, Área de Concentração: Economia do Meio Ambiente) - Instituto de Economia, Unicamp, Campinas, 2002.
- MANO, A.P. **Contribuição para o estudo da aplicabilidade de índices de qualidade da água**. 1989. 149 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Sanitária), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 1989.
- MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2000. 77 p.
- MARINHO, T.S.; RIBEIRO, L.C.B.; CARVALHO, I.S. Morfologia de Osteodermos de Crocodilomorfos do Sítio Paleontológico de Peirópolis (Bacia Bauru, Cretáceo Superior). **Anuário do Instituto de Geociências**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 2, p. 44-53, jul. 2006.
- MARTIN, R. B. Sustainable use: the quest for independent variables. In: MEETING OF THE STEERING COMMITTEE OF THE SUSTAINABLE USE, 4., 1997, Kuala Lumpur, Malasia. **Proceedings...** Malasia: SUSC/ IUCN, 1997. p. 5-18.

MARTINS, I.P. **Definição de indicadores ambientais**. Lisboa: Direção-Geral do Ambiente, 1994. 54 p.

MARSHALL, A. **Princípios de Economia**: uma introdução. São Paulo: Editora Nova Cultura, 1996. 98 p.

MARX, K. **Para a crítica da economia política**: salário, preço e lucro; o rendimento e suas fontes. Tradução de Leandro Konder, Edgard Malagodi, Jacob Gorender, José Arthur Giannotti. São Paulo: Abril Cultural, 1982. 141 p.

MASCARENHAS, G.C.C. **Viabilidade mercadológica e financeira da produção de banana na região Ilhéus-Itabuna**. 1997. 191 p. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1997.

MAXIMIANO, A.C.A. **Teoria geral da administração**: da escola científica à competitividade na economia globalizada. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 231 p.

MEADOWCROFT, J. Planning for sustainable development: what can be learned from the critics? In: KENNY, M. **Planning sustainability**: implications of sustainability for public planning policy. London, UK: Routledge, 1999. 241 p.

MEADOWS, D.H.; MEADOWS, D.L.; RANDERS, J.; BEHRENS III, W.W. **The limits to growth**. A report to the Club of Rome's project on the predicament of mankind. Londres: Potomac, 1972.

MEDEM, F. **Los Crocodylia de Sur América**. Bogotá, Colombia: Colciencias, 1983. 270 p.

MELO, J.J.; RAMOS, T.B.; CALMEIRO, A.T.; FONSECA, F.C. **SPIA – An Expert System for the Construction and Analysis of Environmental Indexes**. In: ENTRÉE 96 – ENVIRONMENTAL TRAINING IN ENGINEERING EDUCATION, 1996, UK: Centre for Sustainable Development, School of the Environment, University of Sunderland, 1996. Curso.

MOLL, P. **From scarcity to sustainability**. Futures studies and the environment: the role of the Club of Rome. Frankfurt, NY, Paris: Peter Lang, 1991. 328 p.

MONTINI, J.P.; PIÑA, C.I.; LARRIERA, A.; SIROSKI, P.; VERDADE, L.M. The relationship between nesting habitat and hatching success in *Caiman latirostris* (Crocodylia, Alligatoridae). **Phyllomedusa**, Piracicaba, v. 5, n. 2, p. 91-96, abr. 2006.

MOTA, J. A. **O valor da natureza**: economia e política dos recursos ambientais. Rio de Janeiro: Garamond, 2001. 198 p.

MOULTON, T. P.; MAGNUSSON, W.E.; MELO, M.T.Q. Growth of *Caiman latirostris* inhabiting a coastal environment at Ilha do Cardoso, SP, Brazil. **Journal of Herpetology**, Salt Lake City, v. 33, n. 3, p. 479-484. abr. 1999

MOURÃO, G.M. Uso comercial da fauna silvestre no Pantanal: lições do passado. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL: MANEJO E CONSERVAÇÃO, 1999, Corumbá. **Anais...** Corumbá: EMBRAPA, 1999. p 39-45.

MOURÃO, G.M. Fauna silvestre: proteção demais atrapalha - o caso do jacaré-do-Pantanal. **Ciência hoje**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 158, p. 36-40, mar. 2000.

MÜLLER, N.L. **O fato urbano na bacia do Rio Paraíba, estado de São Paulo**. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 1969. 375 p.

NELSON, M. A conceptual model for synergetic management of savana regions. In: INTERNATIONAL SAVANA SYMPOSIUM, 1984, Brisbane, Australia. **Abstracts...** Brisbane: Australian Academy of Science, 1985. p. 190-192.

NIELSEN, M.G. **Geohydrology, water quality and conceptual model of the hydrologic system Saco Landfill area, Saco, Maine**. Augusta: U.S. Geological Survey, EPA, Region 1. Augusta, 1995. 94 p.

NOBRE, M.; AMAZONAS, M.C. (Org.). **Desenvolvimento sustentável: a institucionalização dum conceito**. Brasília: IBAMA, 2002. 367 p.

NORONHA, J.F. **Projetos agropecuários: administração financeira, orçamentação e avaliação econômica**. Piracicaba: FEALQ, 1981. 1v.

NORTON, B. Mercadoria, comodidade e moralidade: os limites da quantificação na avaliação da biodiversidade. In: WILSON, E.O. (Ed.) **Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 1997. chap. 22, p. 253-260.

OCDE. **Rumo a um desenvolvimento sustentável: Indicadores ambientais**. Tradução de Ana Maria S. F. Teles. Salvador: Centro de Recursos Ambientais, 2002. 244 p.

OCDE. **OCDE environmental indicators**. Paris: OCDE, Organization for Economic Development and co-operation, 1989. 16 p.

ORAMS, M.B. A conceptual model of tourist-wildlife interaction: the case for education as a management strategy. **Australian geographer**, London, v. 27, n. 1, p. 39-49, Mai. 1996.

PACHECO, P. **Deforestation in the Brazilian Amazon: a review of estimates at the municipal level**. Belém, PA: Banco Mundial, 2002, 68 p., Relatório preparado para o Banco Mundial

PARTIDÁRIO, M.R. Indicadores de qualidade de ambiente urbano. 2. ed. Lisboa: Direção-Geral Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, 2000. 155 p.

PEARCE, D. **Economic valuation and the natural world**. Londres: Background paper for World Development Report, 1992. 43 p.

PEREIRA, J.C.R. **Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais**. São Paulo: Edusp, 1999. 69 p.

PERES, F.C. Planejamento estratégico na empresa rural. In: PERES, F.C.; CANZIANI, J.R.; AMBRÓSIO, L.A.; GUIMARÃES, V.A. (Org.). **O programa empresário rural**. Senar: SP, no prelo.

PIFFER, T.R.O.; VERDADE, L.M. *Caiman latirostris* (broad-snouted caiman) courtship behavior. **Herpetological Review**, Salt Lake City, v. 33, n. 2, p.132-133, abr. 2002

PIÑA, C.I.; LARRIERA, A.; SIROSKI, P.; VERDADE, L.M. Gender discrimination in hatchling broad-snouted caiman (*Caiman latirostris*). **Iheringia**. Série Zoológica, Porto Alegre, v. 97, n. 1, p.17-20. abr. 2007.

PIÑA, C.I.; SIROSKI, P.; LARRIERA, A.; LANCE, V.A.; VERDADE, L.M. The temperature-sensitive period (TSP) during incubation of broad-snouted caiman eggs. **Amphibia-Reptilia**, Cambridge, v. 28, n. 6, p. 123-128. abr. 2006

PRESCOTT-ALLEN, R. **Barometer of sustainability: measuring and communicating wellbeing and sustainable development**. Cambridge: IUCN, 1997. 36 p.

PORTUGAL. Direção-geral do Ambiente. **Proposta para um sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável**. Amadora, 2000. 32 p.

RAMADORI, D. Uso sustentable de fauna silvestre. In: BOLKOVIC, M.L. & RAMADORI, D. (Ed.) **Manejo de fauna silvestre en la Argentina: Programas de uso sustentable**. Buenos Aires: Ministério de Salud y Ambiente de la Nación, 2006. cap. 1, p. 9 – 13.

RAMOS, T.B. **Sistemas de indicadores e índices de qualidade da água e sedimentos em zonas costeiras**. 1996. 199 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Universidade de Aveiro, Aveiro, 1989.

RAMOS, M.C.C.; MATUSHIMA, E.R.; VERDADE, L.M.; CARVALHO, V.M.; SANCHEZ, F. Microbiota bacteriana aeróbica oral de jacarés-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*): implicação no manejo em cativeiro. In: WORKSHOP SOBRE CONSERVAÇÃO E MANEJO DO JACARÉ-DE-PAPO-AMARELO (CAIMAN LATIROSTRIS), 2., 1992, Piracicaba, SP, Brasil. **Anais...**Piracicaba, SP, Brasil: CIZBAS /ESALQ /USP, 1992. p. 33-42

RENTAS. **1.º Relatório Nacional sobre Tráfico de Fauna Silvestre**. Brasília: RENTAS, 2001. 108 p.

RICARDO, D. **Princípios de Economia Política e Tributação**. Tradução de Paulo Henrique Ribeiro Sardoni. São Paulo: Abril Cultural, 1982. 153 p.

ROSS, J. P. **Crocodiles: status survey and conservation action plan**. Gland, Switzerland: IUCN, 1998. 167 p.

ROSS, J. P. Biological basis and application of sustainable use for the conservation of crocodilians. In: REUNIÓN REGIONAL DEL GRUPO DE ESPECIALISTAS DE COCODRILOS DE AMERICA LATINA Y CARIBE,4., 1997, Tabasco, México. **Memórias...** Villahermosa, Tabasco: Centro Regional de Innovación Agroindustrial, S.C., 1997. p. 182-187.

SACHS, I. **Desenvolvimento e direitos humanos**. Maceió: PRODEMA, 2000, 59 p.

SARKIS-GONÇALVES, F.; MIRANDA-VILELA, M.P.; BASSETTI, L.A.B.; VERDADE, L.M. **Biologia e Manejo do Jacaré-de-Papo-Amarelo**. Piracicaba: FEALQ, 2005. 71p.

SARKIS-GONÇALVES, F.; CASTRO, A.M.V.; VERDADE, L.M. The influence of weather conditions on caiman night-counts. In: WORKING MEETING OF THE CROCODILE SPECIALIST GROUP,17., 2004, Darwin, Australia. **Proceedings...** Gland, Switzerland: IUCN - The World Conservation Union, 2004. p.387-393

SARKIS-GONÇALVES, F.; BÓSCOLO, F.N.; CASTRO, A.M.V.; VERDADE, L.M. Influência da dieta na formação de osteodermos em jacarés-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) em cativeiro. In: VERDADE, L.M.; LARRIERA, A. (Ed.). **La Conservación y Manejo de los Crocodylia de America Latina**. Piracicaba: CN Editoria, 2002. p 157-165.

SARKIS-GONÇALVES, F.; MIRANDA-VILELA, M.P.; BASSETTI, L.A.B.; VERDADE, L.M. Manejo de jacarés-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) em cativeiro. In: MATTOS, W. R. S. (Ed.). **A Produção Animal na Visão dos Brasileiros**. Piracicaba: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2001. p. 565-579

SCHEAFFER, R.L.; MENDENHALL, W.; OTT, L. **Elementary survey sampling**. 3rd ed. Boston: Duxbury Press, 1986. 82 p.

SHELDRAKE, J. **Management theory**. London: International Thomson Business, 1996. p. 45-47.

SMITH, A. **Investigação sobre a Natureza e as causas da riqueza das nações**. Tradução de Luiz João Baraúna. 3. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1988. 312 p.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões financeiras e análise de investimentos**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001. 168p.

SPALING, H.; SMITH, B. A conceptual model of cumulative environmental effects of agricultural land drainage. **Agriculture, ecosystems and environment**, Amsterdam, v. 53, n. 2, p. 99-108, Mai. 1995.

TACON, A.; SHIROTA, R. **Estudo da viabilidade econômica do jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) em cativeiro, no Estado de São Paulo**. Piracicaba: ESALQ, 2001, 33 p. Relatório de estágio.

TIETENBERG, T. **Environmental and natural resources economics**. 4. ed. New York: Harper Collins, 1996. 656 p.

TOEWS, D.W. Agroecosystem health: a framework for implementing sustainability in agriculture. In: WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT. **Our common future**. London: Oxford University, 1987. cap. 2, p. 34-45.

TROMPF, G.W. Mythology, religion, art and literature. In: ROSS, C.A. (Org.) **Crocodiles and alligators**. Austrália: Golden Press Pty, 1989. cap.10, p. 156 -171.

TUKEY, J. W. We need both exploratory and confirmatory. **American Statistician**, Alexandria, n. 34, p. 23-25, abr. 1980

VAC, M.H.; VERDADE, L.M.; MEIRELLES, C.F.; LARSEN, R.E.; MICHELOTTI, F.; RANGEL, M.C.; SALEM, C.Z.; LAVORENTI, A. Ultrasound evaluation of the follicle development in adult female broad-nosed caiman (*Caiman latirostris*). In: WORKING MEETING OF THE CROCODILE SPECIALIST GROUP, 11, 1992, Piracicaba. **Proceedings...** Gland, Switzerland: IUCN - The World Conservation Union, 1992. p.176-183

VALENTIN, J.L. **Ecologia numérica: uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2000. 117 p.

VAN BELLEN, H.M. Desenvolvimento sustentável. Uma descrição das principais ferramentas de avaliação. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 7, n. 1, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-753X2004000100005&script=sci_pdf&tlng=pt>. Acesso em 10 Out. 2007.

VASCONCELOS, L.; BAPTISTA, I. **Environmental Zoning - A Friendly Tool to Help to Work it Out**. In: ENTRÉE 96 – ENVIRONMENTAL TRAINING IN ENGINEERING EDUCATION, 1996, UK: Centre for Sustainable Development, School of the Environment, University of Sunderland, 1996. Curso.

VEIGA, J.E. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2005. 226 p.

VERDADE, L.M.; LAVORENTI, A. 1990. Preliminary notes on the status and conservation of *Caiman latirostris* in the state of Sao Paulo, Brazil: directions of the captive breeding, reintroduction and management program. In: WORKING MEETING

OF THE CROCODILE SPECIALIST GROUP, 10., 1992, Piracicaba. **Proceedings.. Crocodile Specialist Group**. Gland, Switzerland: IUCN - The World Conservation Union, 1990. p.231-237

VERDADE, L.M.; MICHELOTTI, F.; RANGEL, M.C.; CULLEN, L., JR.; ERNANDES, M.M.; LAVORENTI, A. Manejo dos ovos de jacarés-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) no CIZBAS /ESALQ /USP. In: WORKSHOP SOBRE CONSERVAÇÃO E MANEJO DO JACARÉ-DE-PAPO-AMARELO (CAIMAN LATIROSTRIS), 2., 1992, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: CIZBAS /ESALQ /USP, 1992. p. 92-99

VERDADE, L.M.; LAVORENTI, A.; MICHELOTTI, F.; RANGEL, M.C.; CULLEN, L., JR.; ERNANDES, M.M. Preliminary notes on nesting biology of the broad-snouted caiman (*Caiman latirostris*) in São Paulo, Brazil. In: WORKING MEETING OF THE CROCODILE SPECIALIST GROUP, 11., 1992, Piracicaba. **Proceedings...** Gland, Switzerland: IUCN - The World Conservation Union, 1992. p.226-232

VERDADE, L.M.; SANTIAGO, M.E.B. Status of captive population of broad-snouted caiman (*Caiman latirostris*) in Brazil. In: WORKING MEETING OF THE CROCODILE SPECIALIST GROUP, 11., 1992, Piracicaba. **Proceedings...** Gland, Switzerland: IUCN - The World Conservation Union, 1992. p. 218-225

VERDADE, L.M. In: WORKSHOP SOBRE CONSERVAÇÃO E MANEJO DO JACARÉ-DE-PAPO-AMARELO (CAIMAN LATIROSTRIS). 1991. Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: CIZBAS /ESALQ /USP, 1991. 31p.

VERDADE, L.M. In: WORKSHOP SOBRE CONSERVAÇÃO E MANEJO DO JACARÉ-DE-PAPO-AMARELO (CAIMAN LATIROSTRIS) EM CATIVEIRO. 2., 1992. Piracicaba, SP, Brasil. **Anais...** Piracicaba, SP, Brasil: CIZBAS /ESALQ /USP, 1992. p.101-103

VERDADE, L.M.; PACKER, I.U.; MICHELOTTI, F.; RANGEL, M.C. Thermoregulatory behavior of broad-snouted caiman (*Caiman latirostris*) under different thermal regimes. In: WORKSHOP SOBRE CONSERVACIÓN Y MANEJO DEL YACARE OVERO (*Caiman latirostris*), 4., 1994, Santa Fe, Argentina. **Memorias...** Santa Fe, Argentina: Fundación Banco Bica, 1994. p.84-94

VERDADE, L.M. Biologia reprodutiva do jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) em São Paulo, Brasil. In: LARRIERA, A.; VERDADE, L.M. (Ed.). **Conservación y Manejo de los Crocodylia de America Latina**. Santa Fe, Argentina: Fundación Banco Bica, 1995. p. 57-79

VERDADE, L.M.; SARKIS-GONÇALVES, F. Age at first reproduction in captive *Caiman latirostris* (broad-snouted caiman). **Herpetological Review**, Salt Lake, v. 29, n. 4, p. 227-228, abr. 1998.

VERDADE, L.M. *Caiman latirostris* (broad-snouted caiman) behavior. **Herpetological Review**, Salt Lake City, v. 30, n. 1, p. 38-39. abr. 1999.

VERDADE, L.M. Regression equations between body and head measurements in the broad-snouted caiman (*Caiman latirostris*). **Revista Brasileira de Biologia**, São Carlos, v. 60, n. 3, p.469-482, abr. 2000

VERDADE, L. M. O Programa Experimental de Criação em Cativeiro do Jacaré-de-Papo-Amarelo (*Caiman latirostris*) da ESALQ / USP: Histórico e Perspectivas. In: MATTOS, W. R. S. (Ed.). **A Produção Animal na Visão dos Brasileiros**. Piracicaba, SP, Brasil: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2001. p.559-564

VERDADE, L.M. The São Francisco River “Codfish”: the northernmost wild populations of the broad-snouted caiman (*Caiman latirostris*). **Crocodile Specialist Group Newsletter**, Gainesville, v. 20, n. 4, p. 80-82, Dec. 2001.

VERDADE, L.M.; ZUCOLOTO, R.B.; COUTINHO, L.L. Microgeographic variation in *Caiman latirostris*. **Journal of experimental Zoology**, Cambridge, v. 294, n. 4, p. 387-396, abr. 2002

VERDADE, L.M. A exploração da fauna silvestre no Brasil: jacarés, sistemas e recursos humanos. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 2, n. 2, p. 1-12, Jul. 2004.

VERDADE, L.M.; PIÑA, C.I.; ARAÚJO, J.L.O. Diurnal use of space by captive adult broad-snouted caiman (*Caiman latirostris*): Implications for pen design. **Aquaculture**, Rhode Island, n. 251, p. 333-339, abr. 2006.

VERDADE, L.M.; PIÑA, C.I. *Caiman latirostris*. **Catalog of the American Society of Amphibians and Reptiles**, Lawrence, n. 833, p. 1-21. 2006.

VERDADE, L.M.; SARKIS-GONÇALVES, F.; MIRANDA-VILELLA, M.P.; BASSETTI, L.A.B. New record of age at sexual maturity in captivity for *Caiman latirostris* (broad-snouted caiman). **Herpetological Review**, Salt Lake City, v. 34, n. 3, p. 225-226. abr. 2003

VIERTLER, R.B. Métodos antropológicos como ferramenta para estudos em etnobiologia e etnoecologia. In: AMOROZO, M.C.M.; MING, L.C.; SILVA, S.P. (Ed.) **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas**. Rio Claro: Unesp, 2002. cap. 1, p. 11-29.

VIGLIZZO, E. F. La sustentabilidad en la agricultura. ¿Cómo evaluar y medir? **RIA. INTA.**, Buenos Aires, Argentina, v. 26, n. 1, p.1-15, abr/1996.

VIOTTI, E.B. Ciência e tecnologia para o desenvolvimento sustentável brasileiro. In: BURSZTYN, M. **Ciência, ética e sustentabilidade**. Desafios ao novo século. Brasília: UNESCO BRASIL, 2001. 192 p.

WCED. **Our common future**. New York: Oxford University Press, 1987. 318 p.

WINOGRAD, M. **Indicadores ambientales para América Latina y el Caribe**. Hacia la sustentabilidad en el uso de tierras. San José: IICA, 1995. 89 p. Proyecto IICA/GTZ, OEA, WRI.

YOCCOZ, N. G. Use, overuse and misuse of significant tests in evolutionary biology and ecology. **Bulletin of the Ecological Society of America**, New York, n. 72, p. 106-111, abr. 1991.


ZACCAGNINI, M.E. , 2001. **Analytic Framework for Assessing Factors that Influence Sustainability of Uses of Wild Living Natural Resources**. Disponível em: http://www.iucn.org/themes/ssc/susg/docs/analytic_framework_nov01.PDF. Acesso em: 08 fev. 2007.

ANEXOS


ANEXO A. Levantamento florístico da Fazenda Bonsucesso, Barra Mansa (RJ)

Nº	nomes populares	nomes científicos	família	utilidade
48	maninha-de-porca	<i>Zanthoxylum haasteanum</i>	rutac.	pp
49	manoninha-do-campo	<i>Mabea fistulifera</i>	euforb.	arenos.
50	manacá-da-serra	<i>Thoucira mutabilis</i>	melast.	pp
51	maricá - moroleira	<i>Acacia polyphylla</i>	leg.	pp
52	mamelinho-do-campo	<i>Austroplankia populnea</i>	celast.	pp
53	incoxoxo	<i>Erythrina fusca</i>	leg.	pp
54	mulungü	<i>Erythrina speciosa</i>	leg.	pp
55	mulungü-suiná	<i>Erythrina verna</i>	leg.	pp
56	oli	<i>Licania tomentosa</i>	chrysob.	pp
57	oleo-pardo	<i>Mycaropus frondosus</i>	leg.	pp
58	orelha-de-macaco - timbauba	<i>Emenobolium contortisiliquum</i>	leg.	pp
59	osso-de-burro	<i>Heleia apiculata</i>	rutac.	pp
60	paineira	<i>Chorisia spruceana</i>	bombac.	orn./pp
61	pagaglio	<i>Aspilia sellowiana</i>	verbenac.	avil./pp
62	pata-de-vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	leg.	pp
63	pau-d'alho	<i>Galettia integrifolia</i>	phytoec.	pp/ráp.
64	pau-mulato	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	rub.	pp
65	pelo-de-pombo	<i>Tapitira culanensis</i>	anacard.	avil/cil/pp
66	pereira	<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	apocyn.	pp
67	pimenteira	<i>Chinaraxylum myrtanthum</i>	verb.	pp
68	quaresmeiral/roxa e rosa	<i>Xylopia sericea</i>	annonnac.	avil./pp
69	quindiba	<i>Tibouchina granulosa / stenocarpa</i>	melast.	pp
70	sabão-de-soldado	<i>Sapindus saponaria</i>	sapindac.	pp
71	sangue-de-drágo	<i>Croton urucurana</i>	euforb.	ciliares
72	sapucalla	<i>Lecythis pisonis</i>	leot.	pp
73	sobrasil	<i>Colubina glandulosa</i>	fiaco.	pp
74	sombra-de-boi	<i>Cassipoua sylvestris</i>	fiaco.	pp
75	tapinhoan	<i>Vilox montefalensis</i>	verb.	avil./pp
Frutíferas nativas por ordem alfabética				
Nº	nomes populares	nomes científicos	família	utilidade
1	liraca-do-mato	<i>Campomanesia guazumaefolia</i>	myrtac.	avil./pp
2	camboata da serra	<i>Conarus reuvelii</i>	conarac.	pp
3	camboá	<i>Cupanea oblongifolia</i>	sapindac.	pp
4	carézinho-do-mato	<i>Casaearyvestris</i>	fiacourt.	pp
5	goiaba-silvestre	<i>Feijoa sellowiana</i>	myrtac.	avil./pp
6	platicaba	<i>Myrcaria cauliflora</i>	myrtac.	avil./pp
7	plangueira	<i>Eugenia uniflora</i>	myrtac.	avil./pp
Arbustos nativos por ordem alfabética				
Nº	nomes populares	nomes científicos	família	utilidade
1	laranja-gato			
2	assapeixe			
3				
4				
Cipós nativos por ordem alfabética				
Nº	nomes populares	nomes científicos	família	utilidade
1	cipó caboclo			
2	cipó correa			
3	cipó maracujá			
4	cipó são João			

Nº	nomes populares	nomes científicos	família	utilidade
1	acolla-cavalo	<i>Luehea divaricata</i>	tiliac.	pp
2	amoreira-de-espinho	<i>Macura linctoria</i>	morac.	avil./pp
3	angico branco	<i>Anadenanthera colubrina</i>	leg.	pp
4	laranja-vermelha	<i>Schinus molle</i>	anacard.	avil./pp
5	brejia-luva	<i>Aspidosperma aculeatisimum</i>	leg.	pp
6	cabreuva	<i>Myroxylon peruliferum</i>	leg.	pp
7	caiaua	<i>Jacaranã cuspidata</i>	bigon.	pp
8	camborá-guaçu	<i>Gouania polymorpha</i>	composit.	pp
9	camboata-branco	<i>Matayba eleagnoides</i>	sapindac.	pp
10	camborá-da-serra	<i>Conarus reuvelii</i>	conarac.	pp
11	canafístula	<i>Cassia ferruginea</i>	leg.	pp
12	canela-fedorenta	<i>Nectandra tarcoata</i>	laurac.	avil./pp
13	canela-preta	<i>Ocotea comibosa</i>	laurac.	pp
14	canela-sassaparíla	<i>Carpodachne brasiliensis</i>	fiaco.	urban.
15	canudo-de-pita	<i>Croton floribundus</i>	euphorb.	pp
16	capingüi	<i>Miconia cinnamomifolia</i>	melast.	pp
17	carvãozinho	<i>Cedrela fissilis</i>	melac.	paissg./pp
18	cachaça	<i>Sterculia chicha</i>	stercul.	pp
19	caco-catarro	<i>Acrocomia aculeata</i>	palm.	pp
20	embauba-prateada	<i>Cecropia pachystachya</i>	cecrop	avil./pp
21	embauba-preta	<i>Cecropia hololeuca</i>	cecrop	avil./pp
22	embauba-de-sapo	<i>Lonchocarpus muhlenbergianus</i>	leg.	orn./pp
23	espinho	<i>Machaerium hirtum</i>	leg.	pp
24	farrinha-seca	<i>Popalithorum dubium</i>	leg.	pp
25	fegoso	<i>Sernia macranthera</i>	leg.	pp
26	figueira	<i>Ficus catapaepala</i>	morac.	pp
27	figueira	<i>Titularis americana</i>	poligon.	orn.
28	guapuruvú	<i>Schizolobium parathyba</i>	leg.	pp
29	guarabá	<i>Apieta telecarpa</i>	leg.	pp
30	ingá-de-quatro-quinas	<i>Inga uruguensis</i>	leg.	avil.
31	ipê-amarelo	<i>Tabebuia alba</i>	bigon.	pp
32	ipê-amarelo-do-brejo	<i>Tabebuia umbellata</i>	bigon.	pp
33	ipê-cinco-folhas	<i>Spanthosperma leucanthum</i>	bigon.	pp
34	ipê-mandioca	<i>Cybisiax arisvahlitica</i>	bigon.	pp
35	ipê-tabaco	<i>Zeyheria tuberculosa</i>	bigon.	pp
36	jacarandá-bico-de-pato	<i>Machaerium aculeatum</i>	leg.	mel./pp
37	jacarandá-do-campo	<i>Machaerium aculeatum</i>	leg.	pp
38	jacaré - morfolo	<i>Piptadenia gonocarpifolia</i>	leg.	pp
39	leiteira	<i>Peschiera luchsaeifolia</i>	rutac.	pp
40	leiteiro-branco	<i>Micrandra elata</i>	euphorb.	pp
41	limoeiro	<i>Syrax ferrugineus</i>	solanac.	pp/ solo p.
42	lobeira	<i>Solanum lycocarpum</i>	solanac.	lavr./frim.
43	louro-pardo	<i>Cordia trichotoma</i>	boragin.	pp



Correspondência:
Rua Rola dos Imigrantes, 425-40
Centro - Holambra - São Paulo - BR
CEP 13.825-000
E-mail: arura@qdghel.com.br



Correspondência:
Rua Rola dos Imigrantes, 425-40
Centro - Holambra - São Paulo - BR
CEP 13.825-000
E-mail: arura@qdghel.com.br

ANEXO B. Levantamento florístico do Sítio Estrela do Leste, Artur Nogueira (SP)

(continua)

Nº	nomes populares	nomes científicos
1	açoita-cavalo	Luehea divaricata
2	amoreira-de-espinho	Maclura tinctoria
3	angico branco	Anadenanthera colubrina
4	aroeira-vermelha	Schinus terebinthifolius
5	breija-uva	Astrocharium aculeatissimum
6	cabeúna-preta	Dalbergia miscolobium
7	cabreuva	Myroxylon peruiferum
8	caiuva	Jacaranda cuspioifolia
9	cambará-guaçú	Gochnatia polymorpha
10	camboatá-branco	Matayba elaeagnoides
11	camboatá-da-serra	Connarus regenellii
12	canafistula	Cassia ferruginea
13	canela-fedorenta	Nectandra lanceolata
14	canela-preta	Octea corimbosa
15	canela-sassafrás	Octea odoifera
16	canudo-de-pita	Carpotroche brasiliensis
17	capixingui	Croton floribundus
18	carvãozinho	Diptychandra aurantiaca
19	casca-de-arroz	Miconia cinnamomifolia
20	cedro-rosa	Cedrela fissilis
21	chichá	Sterculia chicha
22	coco-catarro	Acrocomia aculeata
23	embauba	Cecropia pachstachya
24	embauba-prateada	Cecropia hololeuca
25	embira-de-sapo	Lonchocarpus muehlbergianus
26	espinheiro	Machaerium hirtum
27	farinha-seca	Popeltothorum dubium
28	fedegoso	Senna macranthera
29	figueira	Ficus catappaefolia
30	formigueiro	Triplaris americana
31	guapuruvú	Schizolobium parahyba
32	guarapa	Apuleia leiocarpa
33	ingá-de-quatro-quinas	Inga uruguensis
34	ipê-amarelo	Tabebuia alba
35	ipê-amarelo-do-brejo	Tabebuia umbellata
36	ipê-cinco-folhas	Sparattosperma leucanthum
37	ipê-mandioca	Cydistax antisiphilitica
38	ipê-tabaco	Zeyheria tuberculosa
39	jacarandá-bico-de-pato	Machaerium aculeatum
40	jacarandá-do-campo	Machaerium acutifolium

(continua)

Nº	nomes populares	nomes científicos
41	jacaré - monjolo	Piptadenia gonocantha
42	laranja-do-mato	Metrodorea stipularis
43	leiteira	Peschiera fuchsiaefolia
44	leiteiro-branco	Micranda elata
45	limoeiro	Styrax ferrugineus
46	lobeira	Solanum lycocarpum
47	louro-pardo	Cordia trichotoma
48	maminha-de-porca	Zanthoxylum hasslerianum
49	mamoninha-do-campo	Mabea fistulifera
50	manacá-da-serra	Tibouchina mutabilis
51	maricá - monjoleira	Acacia polyphylla
52	marmelinho-do-campo	Austroplenckia populnea
53	moxoxo	Erythrina fusca
54	mulungú	Erythrina speciosa
55	mulungú-suinã	Erythrina verna
56	oiti	Licania tomentosa
57	oleo-pardo	Myrcarpus frondosus
58	orelha-de-macaco - timbauba	Enterolobium contortisiliquum
59	osso-de-burro	Helietta apiculata
60	paineira	Chorisia speciosa
61	papagaio	Aegiphila sellowiana
62	pata-de-vaca	Bauhinia forficata
63	pau-d'alho	Gallesia integrifolia
64	pau-mulato	Calycophyllum spruceanum
65	peito-de-pombo	Tapirira guianensis
66	pereira	Aspidosperma macrocarpon
67	pimenteira	Citharexylum myrianthum
68	pindaíba	Xylopia sericea
69	quaresmeira/ roxa e rosa	Tibouchina granulosa / stenocarpa
70	sabão-de-soldado	Sapindus saponaria
71	sangüe-de-drago	Croton urucurana
72	sapucaia	Lecythis pisonis
73	sobrasil	Colubrina glandulosa
74	sombra-de-boi	Casearia sylvestris
75	tapinhoan	Vitex montevidensis

(conclusão)

Frutíferas nativas por ordem alfabética		
Nº	nomes populares	nomes científicos
1	araça-do-mato	Campomanesia guazumaefolia
2	camboatá da serra	Connarus reguinellii
3	cambotá	Cupanea oblongifolia
4	cafezinho-do-mato	Caseariasyvestris
5	goiaba-silvestre	Feijoa sellowiana
6	jaboticaba	Myrciaria cauliflora
7	pitangueira	Eugenia uniflora
Arbustos nativos por ordem alfabética		
Nº	nomes populares	nomes científicos
1	arranha-gato	
2	assapeixe	
Cipós nativos por ordem alfabética		
Nº	nomes populares	nomes científicos
1	cipó caboclo	
2	cipó correa	
3	cipó maracujá	
4	cipó são joão	

ANEXO C. Folder "Granja La Esmeralda", Santa Fé, Argentina



Estado actual de las especies

En Peligro Crítico
Son aquellas especies cuyas poblaciones se encuentran reducidas numéricamente, llegando a un nivel crítico, y cuyo hábitat se reduce drásticamente o está reduciendo considerablemente su hábitat. En Peligro
Son aquellas especies cuyas poblaciones se encuentran reducidas numéricamente y su hábitat se está reduciendo considerablemente. Inminente
Son aquellas especies que se considera probable que en un futuro cercano pase a la categoría "En Peligro", si se siguen manteniendo los factores causales de su reducción. Voluntariamente Vulnerable
Son especies cuyas poblaciones están amenazadas aunque podrían estar amenazadas si desaparecieran las condiciones. Preocupación Menor
Estas especies, salvo que decaigan las condiciones adversas, por el momento, no tienen mayores amenazas, salvo que decaigan las condiciones.

La Granja Esmeralda y su misión

Es conocida por ser la sede de la Estación Zoológica Experimental, cuyo patrimonio fundamental es una importante colección faunística de casi un centenar de especies entre peces, reptiles, aves y mamíferos, la mayoría de las cuales son autóctonas o existieron alguna vez en la región.

Ubicada en un predio parqueado, densamente forestado y con las instalaciones adecuadas para atender a sus muchos visitantes, durante las vacaciones de Julio de 2004 recibió a casi 50.000 personas.

Por esa razón, "La Granja" es más conocida por su perfil educativo y recreativo, pero en verdad desarrolla una acción, abarcadora de diferentes campos conservacionistas y productivos, que la convierten en un centro polivalente de investigación, experimentación, educación y extensión.

Investigación y experimentación

A partir de la colección de animales, nuestros profesionales -juntos a una vasta red de zoológicos y otros centros de estudios-, realizan diversos trabajos de investigación y experimentación. De allí surgen los conocimientos básicos aplicables a planes de protección de especies en peligro, cría en cautividad y/o semicautividad, aprovechamiento racional de la fauna, etc.

Por ejemplo, el caso del Venado Pampeano, un ciervo autóctono que supo poblar las llanuras de la región con enormes rebaños y que fue diezmado por la caza indiscriminada, la competencia y el contagio de enfermedades del ganado. La cría en cautividad en "La Granja" La Esmeralda permite recabar valiosa información, aplicables a planes de conservación de esta especie en peligro, tanto en zoológicos como en poblaciones silvestres.

El "Proyecto Yacaré" se desarrolla desde hace más de una década. Basada en la técnica del "ranching", consiste en la identificación de nidos en los humedales del territorio provincial, la recolección de huevos, incubación y cría en cautividad durante un año y posterior suelta en el lugar de origen. De esta manera, la mortalidad natural durante este período -que se estima en más del 90%- se reduce a cifras ínfimas, lo cual recuperó las poblaciones silvestres y genera un excedente que permite su aprovechamiento comercial.

Otro ejemplo, el "Proyecto rapaz", destinado a la cría y entrenamiento de especies autóctonas para el control biológico. El proyecto se encuentra actualmente en pleno desarrollo, en sus pasos iniciales de estudio de las especies, aptas, diseño del marco legal regulatorio y construcción de las instalaciones necesarias.

Los fines de semana de noviembre

de martes a viernes **VENI CON TU ESCUELA**
PROMO ESCOLAR \$ 5,- precio completo: 2:30 hs. aprox.

- ENTRADA** Conocé nuestros animales de la mano de quienes más los conocen, nuestros guías especializados.
- +** Más de 100 especies de nuestra fauna, identificados con señalética clara e informativa.
- +** Talleres de manualidades, arte y tecnología.
- JUEGOS** Actividades lúdicas, temáticas y educativas dirigidas por profesionales de Boneco.
- +** una gaseosa + un pancho o un PBT jamón y queso

Y en Diciembre

Todos los fines de semana festejamos la llegada del verano, con nuevas actividades, espectáculos y más sorpresas.

Granja La Esmeralda

ESTACION ZOOLOGICA EXPERIMENTAL

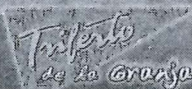
ARISTOBULO DEL VALLE 8700 - SANTA FE - ARGENTINA

Despedí el año en

la Granja

DE MARTES A VIERNES
VENI CON TU ESCUELA
HAY UNA PROMO
ESPECIAL PARA
VOS

Decile a tu maestra
que pida turno para
las visitas !!!
Tel.: 4696001



ANEXO D. Lista de verificação dos problemas ambientais das atividades agropecuárias no empreendimento

- * Erosão dos solos.
- * Compactação dos solos.
- * Assoreamento de rios e lagos.
- * Salinização do solo.
- * Encharcamento do solo.
- * Inundações.
- * Diminuição da vazão do corpo d'água em níveis críticos.
- * Conflito por uso da água a montante ou a jusante.
- * Dispersão de defensivos químicos pelo vento.
- * Contaminação de águas superficiais por defensivos.
- * Contaminação de águas superficiais por fertilizantes nitrogenados.
- * Contaminação de águas superficiais por fertilizantes fosfatados
- * Contaminação de águas superficiais por água servida (lavagem de máquinas, pocilgas).
- * Contaminação com resíduos urbanos e industriais.
- * Ocorrência de vetores (caramujos e mosquitos) nas fontes d'água e de outras doenças.
- * Desmatamento de Áreas de Preservação Permanente: mata ciliar.
- * Desmatamento de Áreas de Preservação Permanente: nascentes.
- * Desmatamento de Áreas de Preservação Permanente: topo de morros.
- * Plantio no sentido do declive.
- * Presença de excesso de poeira e / ou erosão do solo pelo vento (eólica).
- * Adubação e calagem sem análise de solos.
- * Uso inadequado das terras em relação a capacidade de uso dos solos.
- * Uso de queimadas.
- * Ocorrência de extrativismo vegetal, caça e pesca predatória.
- * Ausência de Reserva Legal.
- * Exploração florestal sem plano de manejo aprovado.
- * Criação de animais silvestres sem autorização do IBAMA.
- * Morte de animais silvestres (terrestres ou aquáticos) por contaminações.
- * Invasão de pássaros e roedores nas áreas de cultivo.
- * Intoxicação humana por defensivos agrícolas.
- * Destinação de embalagens de defensivos, de modo diferente da legislação.

- * Destinação de materiais de uso veterinário, de modo diferente da legislação.
- * Destinação de lixos em locais não apropriado.
- * Uso de defensivos sem receituário agrônômico.
- * Não vacinação dos animais contra enfermidades (febre aftosa, peste suína etc).
- * Consumo excessivo de combustível fóssil: petróleo, carvão e gás natural.
- * Uso de trabalho infantil.

Fonte: ALVES & AMBRÓSIO, no prelo.

ANEXO E. Questionário aplicado nos empreendimentos produtores de jacaré-de-papo-amarelo, no Brasil.

Ficha de coleta de dados

Data: ___/___/___

Questionário n.º: _____

Entrevistador: _____

Entrevistado: _____

A. Condição do entrevistado

01. Relação com a empresa:

- a. _____ Dono
- b. _____ Associado
- c. _____ Mulher de (1) ou (2)
- d. _____ Filho(a)
- e. _____ Outro (indique, p.e., funcionário, pesquisador, coordenação)

02. Residência:

- a. Mora na propriedade da empresa? Sim () Não ()
- b. Mora na cidade? (nome da cidade) _____ Estado: _____
- c. Mora em algum outro lugar rural? Sim () Não ()

Se sim, nome do município? _____

03. É proprietário de quantas propriedades? _____

04. Tem residência urbana também? Sim () Não ()

05. Número de propriedades possuídas pelos filhos na mesma região: _____ (não incluídas em 03 e se se aplica)

B. Dados e história pessoal

06. Idade? _____ anos

07. Estado civil? _____

08. Número de filhos? _____

09. Em que cidade / Estado nasceu? _____

10. Chegou aqui vindo de que cidade / Estado? _____

11. Chegou aqui vindo de uma região:

a. _____ Rural b. _____ Urbana c. _____ Periferia urbana

12. Em que ano chegou? _____

13. Quantos anos freqüentou a escola? _____ 14. Grau? _____

15. Veio trabalhar de imediato para o atual trabalho? Sim () Não ()

16. Antes de chegar, trabalhava como?

a. _____ Sócio de algum empreendimento

b. _____ Proprietário rural

c. _____ Terra de familiares

d. _____ Arrendatário

e. _____ Empregado

f. _____ Trabalhava por diárias

g. _____ Não trabalhava

h. _____ Outro (especifique) _____

17. Desde que entrou na empresa / projeto, recebeu formação?

a. Sim () Não ()

b. Que curso(s)? _____

c. Duração? _____

d. Aplicável em outro trabalho na mesma cidade / Estado? _____

18. Por que escolheu esta cidade / Estado em particular?

19. Por que escolheu esta atividade em particular? _____

20. Tinha algum dinheiro para começar uma outra atividade? Sim () Não ()

Se sim, indique qual: _____

C. Condição econômica da casa /propriedade do entrevistado

21. Tem quais destas máquinas e equipamentos na sua propriedade (ponto 03)?

	a. Quando chegou			b. Hoje		
	Não	Sim	Não se aplica	Não	Sim	Não se aplica
1. Energia eléctrica						
2. Girador						
3. Moto-serra						
4. Trator						
5. Camião						

6. Moto						
7. Arma de fogo						
8. Bomba de água						
9. Carro						
10. Curral de gado						
11. Silo						
12. Lugar para processar cereais						
13. Metros de cerca		___ m			___ m	
14. Barco						
15. Veículo de trabalho						

22. Tem quais destes bens?

	a. Quando chegou			b. Hoje		
	Não	Sim	Não se aplica	Não	Sim	Não se aplica
1. Fogão a gás						
2. Máquina costura						
3. Geladeira						
4. Microondas						
5. Televisão						
6. Rádio						
7. Antena parabólica						
8. Computador						
9. Bicicleta						
10. Carro						

23. Casa onde mora sua família:

	a. Quando chegou			b. Hoje		
	Não	Sim	Não se aplica	Não	Sim	Não se aplica
1. Parede de madeira						
2. Parede de alvenaria						
3. Parede de barro						
4. Água de poço						
5. Electricidade						
6. Internet						

D. Poupança

24. Você tem:

- a. Caderneta de poupança: Não () Sim () Não sabe ()
 b. Conta corrente num Banco: Não () Sim () Não sabe ()

E. Informações sobre os membros da família

25. No total, quantas famílias/ pessoas moram na sua propriedade / empresa atualmente? a. _____ Famílias b. _____ Pessoas

26. Descrição do(s) agregado(s) familiar(es):

a. Idade do dono da propriedade /funcionário empresa: _____ Anos	1. F1 (família do entrevistado)	2. F2	3. F3	4. F4
b. Relação com F1 ¹				
c. Número total de pessoas que moram na propriedade / empresa				
d. Número de homens de 16 – 65 anos				
e. Número de mulheres de 16 – 65 anos				
f. Número de crianças de 0 a 15 anos de idade				
g. Número de pessoas > 65 anos de idade				
h. Número membros da família trabalhando na propriedade / empresa				
i. Número de membros da família que abandonaram a casa da família / propriedade aproximadamente nos últimos 10 anos				
j. Número de pessoas trabalhando fora da propriedade / empresa por mais que uma semana no último ano				
k. Número de famílias de parentes que moram em outra propriedade rural a menos de 100 km				
l. Número de famílias de parentes que moram em uma área urbana próxima				

¹ FA – familiar (parente); SO – sócio; ME – meeiro, terceiro, parceiro, arrendatário; DI – diarista; EM – empregado; OU – outro (indique)

27. Caso tenha membros da família que abandonaram a propriedade / empresa (p. 26i), complete sobre cada um deles:

a. Parentesco ¹	b. Ano de saída	c. Ocupação atual ²	d. Lugar atual de residência
----------------------------	-----------------	--------------------------------	------------------------------

¹ CH – chefe; ES – esposa; FLO – filho; FLA – filha; IR – irmão; CU – cunhado; OU – outro (especifique)

² ME - Sócio; AP – Assalariado permanente; EM – Empregado; OU – outro (especifique)

28. Caso tenha membros da família que trabalham fora da propriedade (p.26j), complete sobre cada um deles:

a. Parentesco ¹	b. Tipo de contrato ²	c. Tipo de trabalho (especifique)	d. N.º dias trabalhados	e. Empregador ³	f. Remuneração total	g. Lugar

¹ CH – chefe; ES – esposa; FLO – filho; FLA – filha; IR – irmão; CU – cunhado; OU – outro (especifique)

² DR – diária; EM – empreitada; TA – assalariado temporário

³ EMA – empresa com a mesma atividade; EAD – empresa com atividade distinta (especifique); subíndice: MR – mesma região; OR – outra região

F. Participação em organizações sociais

29. Você participa de sindicatos de trabalhadores rurais no município?

Não () Sim () Qual? _____ Com que frequência semanal? _____

30. Você participa de alguma associação de produtores no município?

Não () Sim () Qual? _____ Com que frequência semanal? _____

31. Você participa de alguma cooperativa de produtores no município?

Não () Sim () Qual? _____ Com que frequência semanal? _____

32. Você participa de alguma Igreja?

Não () Sim () Qual? _____ Com que frequência semanal? _____

G. Outras propriedades urbanas ou rurais

33. Tem propriedades rurais ou urbanas na região?

Não () (vá para 36) Sim ()

34. Em caso afirmativo, que tipo de propriedade urbana tem?

a. _____ Propriedade residencial Município _____

b. _____ Comércio / loja Município _____

c. _____ Outro (especifique) _____

35. Qual é a área total de todas as suas propriedades rurais (incluindo esta)?

a. _____ hectares b. _____ Não sabe

36. Tinha algum lote ou propriedade rural que foi vendida?

Não () (vá para 38) Sim ()

37. Quantas propriedades rurais tinha e que foram vendidas (nos últimos 10 anos)?

a. Município	b. Estado	c. Área (ha)	d. Preço	e. Ano	f. Motivo da venda ¹

¹ EM - Obter dinheiro para emergência médica familiar; DB - Obter dinheiro para pagar dívidas bancárias; DP - Obter dinheiro para pagar dívidas pessoais; IR - Obter dinheiro para algum investimento na propriedade (comprar gado, equipamento, etc.); IU - Obter dinheiro para fazer algum investimento na cidade (comprar propriedade urbana); ED - Obter dinheiro para pagar educação de filhos ou de outros familiares; FA - doação para membro da família; FP – formação profissional complementar de empregados; OU - Outro (explique no quadro)

38. Porque decidiu investir em criação de jacaré (anote os principais motivos)? Se se aplica. Se não, vá para 40.

1. _____

2. _____

3. _____

39. Tinha alguma motivação para escolher esta cidade / Estado em particular?

1. _____

2. _____

H. Outras fontes de renda

40. Tem outros investimentos ou fontes de renda?

a. Setor de investimento	b. Tipo de atividade	c. Importância em relação ao "farming" ¹
1. Comércio		
2. Agricultura		
3. Indústria		
4. Turismo e/ou recreação		
5. Contribuição de terceiros		
6. Outros		

¹ MA – maior; ME – menor; IGL – igual

41. Que outras fontes de renda teve sua família no último ano?

	a. Não / Sim		b. Total recebido (reais)	c. Período (mês / ano)
1. Contribuição de membros da família				
2. Aposentadorias				
3. Atividade comercial				
4. Contribuição terceiros				
5. Outros				

I. PROPRIEDADE/EMPRESA/PROJETO

I.1. Informações gerais

42. Município: _____

43. Gleba: _____

44. Lote: _____

45. Estrada: _____

46. Distância à estrada principal: _____

47. Foi ocupada em que ano? _____

48. Como era a condição física da empresa?

	a. Quando chegou (ha)	b. Hoje (ha)
1. Monte virgen		
2. Área com pastos úteis		
3. Área com culturas anuais		
4. Área com culturas perenes		
5. Área desmatada < 10 anos atrás		

49. Tem água na propriedade (rio / ribeiro / nascente)?

Não () (vá para 51) Sim () Não sabe ()

50. Em caso afirmativo, esta água é usada para:

a. _____ Irrigar as culturas

b. _____ Gado / outros animais

c. _____ Uso doméstico

d. _____ Não a usa. Por quê? _____

e. _____ Outros usos. Especifique. _____

51. Qual é a qualidade da terra na sua propriedade?

a. ___ Boa b. ___ Regular c. ___ Má

52. O dono atual foi o único dono?

Não () Sim () (vá para 55) Não sabe ()

53. Quantos proprietários esta propriedade / empresa já teve? _____

54. Em que ano foi constituída pela primeira vez? _____

55. O dono atual tem que título de propriedade?

a. _____ Título definitivo (ano em que o recebeu _____)

b. _____ Título provisório (ano em que o recebeu _____)

c. _____ Contrato de compra e venda

d. _____ Outro (especifique) _____

e. _____ Não tem documento algum

56. Em que ano(s) foi(ram) subdividida(s)/vendida(s) as partes desta propriedade?

a. Ano	b. Área separada/vendida (ha)	c. Motivo(s) ¹

¹ EM - Obter dinheiro para emergência médica familiar; DB - Obter dinheiro para pagar dívidas bancárias; DP - Obter dinheiro para pagar dívidas pessoais; IR - Obter dinheiro para fazer algum investimento na propriedade (comprar gado, equipamento, etc.); IU - Obter dinheiro para fazer algum investimento na cidade (comprar propriedade urbana); ED - Obter dinheiro para pagar educação dos filhos ou de outros familiares; FA - doou para outro parente ou membro da família; FP – formação profissional complementar de funcionário; OU - Outro (explique no quadro)

57. Em que ano(s) foi(ram) adquirida(s) novas terras para esta propriedade / empresa?

a. Ano	b. Área (ha)	c. Preço	d. Motivo(s)

1.2. Culturas anuais

58. Plantios do último ano (cultivos anuais) (Se se aplica):

	a. Milho	b. Arroz	c. Soja	d. Mandioca	e. Outros
1. Área plantada (ha)					
2. Consórcio/ Simples ou plantado em seqüência na mesma área ^(a)					
3. Pastagem em consórcio? (S/N)					
4. Total colhido no último ano (unidades)					
5. Total estocado (unidades)					
6. Total vendido +					

trocado no último ano (unidades)					
7. Mes(es) em que vendeu a produção ^(b)					
8. Preço recebido (por unidade)					
9. Custo do transporte (por unidade)					
10. Consumo próprio (quantidade)					
11. Perdido (quantidade)					

(a) C1, C2 = Consórcio; Se1, Se2 = Sequência; So = Simples

(b) JA = Janeiro, FE = Fevereiro, MZ = Março, AB = Abril, MA = Maio, JU = Junho, JL = Julho, AG = Agosto, SE = Setembro, OT = Outubro, NO = Novembro, DE = Dezembro

59. Foram escolhidas as novas áreas de cultivos anuais sobre:

1. _____ Áreas desmatadas entre 2 e 15 anos
2. _____ Áreas desmatadas com menos de 2 anos
3. _____ Monte virgem

60. Essas produções são suficientes para o consumo dos residentes?

Não () Sim () Não sabe ()

1.3. Culturas permanentes

61. Culturas permanentes durante o último ano (Se se aplica):

	a. ESPÉCIES ^(a)	b. Madeiras de lei plantadas
1. Nº de pés novos		
2. Área (ha) novos		
3. Ano plantação novos		
4. Nº de pés velhos		
5. Área (ha) velhos		
6. Ano plantação velhos		
7. Consórcio ou simples		
8. Total colhido no último ano (unidades)		
9. Total vendido + trocado no penúltimo ano (unidades)		
10. Total estocado		

(unidades)		
11. Mês(es) nos quais vendeu sua produção ^(b)		
12. Preço recebido (por unidade)		
13. Custo de transporte (por unidade)		
14. Consumo próprio (quantidade)		
15. Perdido (quantidade)		

(a) Perguntar por fruteiras, especiarias, estimulantes.

(b) JA = Janeiro, FE = Fevereiro, MZ = Março, AB = Abril, MA = Maio, JU = Junho, JL = Julho, AG = Agosto, SE = Setembro, OT = Outubro, NO = Novembro, DE = Dezembro

I. 4. Uso de insumos

62. Uso de trator no último ano (Se se aplica):

	a. N.º horas/ano	b. Preço/h (reais)	c. Atividades	d. Fonte ¹
Uso de trator				

¹ P = Trator Próprio; E = Alugado Empresa; V = Alugado Vizinho; C = Uso Comunitário; O = Outro (especifique)

63. Insumos utilizados na propriedade / empresa durante o último ano:

	a. Tipo	b. Quantidade	c. Aplicação	d. Frequência ^(a)
1. Adubos (t)				
2. Herbicidas (l)				
3. Inseticidas (l)				
4. Sementes (kg)				
5. Sacos				
6. Combustível (l)				
7. Óleos (l)				
8. Outros				

(a) SE = Semanal; ME = Mensal; AN = Anual

I. 5. Informação sobre produção animal

64. Quantos animais tem hoje?

	a. Total	b. Próprios	c. Natalidade	d. Mortalidade	e. Devolvidos	f. Até (kg)
1. Ovos						
2. Filhotes						
3. Juvenis (12 meses)						
4. Juvenis (12-						

24 meses)						
5. Machos adultos						
6. Fêmeas adultas						

65. Qual é o sistema de produção praticado na propriedade / empresa?

- a. ___ Criação-engorda-abate b. ___ Criação-reprodução-engorda-abate
c. ___ Venda de filhotes d. ___ Venda de reprodutores / matrizes

66. a. Em que ano iniciou a criação? _____ b. Com _____ animais (ou ovos, especifique)

67. O dinheiro para a aquisição dos animais proveio de: _____

68. Antes de iniciar a produção o produtor tinha experiência na atividade?

Não () Sim () Não sabe ()

69. Porque decidiu investir nesta atividade (anote as razões principais):

1. _____
2. _____
3. _____

70. Quantas áreas destinadas à produção têm esta propriedade? Pode acrescentar áreas.

	a. P1	b. P2
1. Área (ha)		
2. Estado ^(a)		
3. Tipo ^(b)		

(a) O – ocupada; DO – desocupada; BC – bem conservada; MC – mal conservada; ER – em recuperação; ED – em descanso; OU – outro (especifique);

(b) C – coberta; D – descoberta; MO – móvel; P – permanente; OU – outro (especifique)

71. Alugou alguma das áreas de produção a uma outra pessoa, recebeu alguma renda?

a. Não () Sim () Não sabe ()

b. N.º animais _____

c. Animais /mês (reais) _____

d. N.º de meses _____

e. Total (reais) _____

72. Alugou alguma área de produção em outra propriedade, pagou quanto?

a. Não () Sim () Não sabe ()

b. N.º animais _____

c. Animais /mês (reais) _____

d. N.º de meses _____

e. Total (reais) _____

73. Tempo de descanso das áreas: 1. Verão _____ 2. Inverno _____ (dias)

74. Tempo de ocupação das áreas: 1. Verão _____ 2. Inverno _____ (dias)

75. Quanto das áreas (ha) de produção foi melhorado no ano passado? _____

76. Quais insumos são usados para a produção animal?

a. Indique o tipo	b. Quantidade ou vezes /ano

77. Em média, quantos animais foram comprados no último ano?

	a. Quantidade	b. Peso / animal	c. Preço / animal (reais)	d. Valor total (reais)	e. Origem (a)
1. Filhotes					
2. Juvenis (12 meses)					
3. Juvenis (12-24 meses)					
4. Machos adultos					
5. Fêmeas adultas					

(a) AT = intermediário; AF = trabalhadores da região; FDEN = Empresa da região; FFOR = Empresa fora da região; EMA = Empresa mesma atividade

78. O dinheiro para a compra dos animais proveio de? _____

79. Em média, quantos animais vendeu ou trocou no último ano?

	a. Quantidade	b. Peso / animal	c. Preço / animal (reais)	d. Valor total (reais)	e. Meses do ano (a)	f. Destino (b)
1. Filhotes						
2. Juvenis (12 meses)						
3. Juvenis (12-24 meses)						
4. Machos adultos						
5. Fêmeas adultas						

(a) JA = Janeiro, FE = Fevereiro, MZ = Março, AB = Abril, MA = Maio, JU = Junho, JL = Julho, AG = Agosto, SE = Setembro, OT = Outubro, NÃO = Novembro, DE = Dezembro;

(b) MLOC = Matadouro/frigorífico local; MFOR = Matadouro/frigorífico fora; AT = intermediário; ER = Empresa da região, EFOR = Empresa fora da região.

80. Qual é a principal razão para a venda dos animais?

- a. _____ Obter dinheiro para emergência médica
- b. _____ Obter dinheiro para pagar dívidas
- c. _____ Obter dinheiro para fazer algum investimento
- d. _____ Comércio
- e. _____ Outros (especificar) _____

81. No caso de não ter vendido /trocado nada, porquê?

- a. _____ Para aumentar o estoque
- b. _____ Não tem possibilidade de comercializar (p.e. falta de mercado)
- c. _____ Baixos preços, mercado débil
- d. _____ Outros (especificar) _____

1.6. Mão-de-obra

82. Especificar a mão-de-obra utilizada: 1. _____ Própria 2. _____ Externa

83. Número de empregados permanentes contratados no último ano: _____

84. Salário mensal pago a empregados permanentes? a. _____ reais b. N.º meses _____

85. Número de diárias que pagou durante o último ano: _____

86. Qual é o valor da diária (reais)? Com comida _____ Sem comida _____

87. Para quais atividades principais contrata diárias? (marcar até três opções):

- a. _____ Coleta dos ovos dos recintos de reprodução
- b. _____ Transporte e cuidado dos ovos na incubadora
- c. _____ Alimentação dos filhotes
- d. _____ Limpeza dos recintos de reprodução e das estufas
- e. _____ Guias educativos
- f. _____ Abate
- g. _____ Outra atividade, especifique _____

88. Os empregados contratados por dia de onde vieram:

- a. _____ Mesmo município
- b. _____ Outro município
- c. _____ Outra região
- d. _____ Outro (especifique)

89. Que tipo de relação tinha com os diaristas?

a. _____ Familiares b. _____ Amigos /conhecidos c. _____ Nenhuma

90. Número de trabalhadores de empreitada contratados no último ano: _____

91. No caso de ter contratado trabalhadores de empreitada no último ano, qual foi o valor total pago (em reais)? _____

92. Para que atividades principais contrata empreitadas? (marcar até três opções):

- a. _____ Coleta dos ovos dos recintos de reprodução
- b. _____ Transporte e cuidado dos ovos na incubadora
- c. _____ Alimentação dos filhotes
- d. _____ Limpeza dos recintos de reprodução e das estufas
- e. _____ Guias educativos
- f. _____ Abate
- g. _____ Outra atividade, especifique _____

93. Os trabalhadores por empreitada que contratou vieram de:

- a. _____ Mesmo município c. _____ Outra região
- b. _____ Outro município d. _____ Outro (especifique)

94. Que tipo de relação tinha com esses trabalhadores por empreitada?

a. _____ Familiares b. _____ Amigos / conhecidos c. _____ Nenhuma

95. Qual é a principal fonte de mão-de-obra na propriedade / empresa?

- a. _____ Todos são membros da família
- b. _____ Os homens adultos da família
- c. _____ As mulheres adultas da família
- d. _____ Diaristas ou trabalhadores de empreitada
- e. _____ Assalariados
- f. _____ Outros (especifique)

96. Mão-de-obra permanente ocupada na propriedade /empresa?

	a. Quantidade	b. Salário mensal
1. Administrador		
2. Ajudante		
3. Agrônomo		
4. Técnico		
5. Mecânico /operador máquinas		
6. Peão		

7. Outros (especifique)		
-------------------------	--	--

97. Mão-de-obra temporária ocupada na propriedade /empresa?

Atividade	a. Número trabalhadores	b. Tempo ocupado no ano (dias)	c. Salário mensal

98. a. A empresa recebe algum tipo de assistência técnica? Não () Sim ()

b. Sim, Qual _____

I. 7. Informação sobre financiamento

99. Recebeu fomento do governo? Não () Sim ()

100. Durante o ano passado alguém vinculado com a propriedade /empresa recebeu financiamento bancário? Não () (vá para 102) Sim () Não sabe ()

101. a. Em caso afirmativo, descreva o objetivo do financiamento / empréstimo _____

b. Quantidade em reais: _____

102. Teve algum outro financiamento nos anos anteriores?

Não () (vá para 106) Sim () Não sabe ()

103. Em caso afirmativo, indique fonte e tipo de financiamento: _____

104. a. Ano do crédito: _____ b. Quantidade em reais: _____

105. Descreva o objetivo do financiamento / empréstimo _____

I.8. Informação sobre fogos e extração de madeira

106. Entrou fogo na propriedade nos últimos 10 anos?

Não () (vá para 107) Sim () Não sabe ()

a. Anos	b. N.º de fogos	c. Área queimada (ha)	d. Instalações destruídas ^(a)	e. Causas ^(b)

(a) CA = Cultivos Anuais; CP = Cultivos Permanentes; APA = Áreas de produção animal; CE = Cercas; PR = Prédios; VE = Veículos; OU = Outro (especificar);

(b) VZ = Fogo do vizinho que escapou; FPL = Fogo próprio de limpeza que fugiu do controle; OU = Outra (especificar)

107. Há ainda madeira de lei nas terras da empresa?

1. _____ Muita 2. _____ Pouca 3. _____ Não

I. 9. Planos para o futuro (próximos dois anos)

108. Se tivesse que decidir hoje seus planos para os próximos dois anos, que mudanças faria na propriedade / empresa?

	a. Culturas anuais	b. Culturas permanentes
Continuaria com a mesma área		
Aumentaria a área		
Diminuiria a área		
Não sabe / não corresponde		

109. Sobre o estoque de animais:

- a. _____ Continuaria com o mesmo tamanho
 b. _____ Aumentaria o tamanho do estoque
 c. _____ Diminuiria o tamanho do estoque
 d. _____ Não se aplica

110. Pensa em vender a terra em algum momento?

Não () Sim () Não sabe ()

111. Em caso afirmativo, porquê? _____

112. Venderia esta propriedade por quanto (reais)? _____

LIVRE

113. Se houver algo que queira acrescentar quanto a ganhos ou perdas pessoais associadas à sua participação neste projeto / trabalho, use livremente as linhas abaixo (o número de linhas não deve ser limitante).

ANEXO F. Questionário aplicado no empreendimento produtor de jacaré-de-papo-amarelo, na Argentina.

Encuesta

Data: ___/___/___

Encuesta n.º: _____

Entrevistador: _____

Entrevistado: _____

A. Condición del entrevistado

01. Relación con la empresa/proyecto:

- a. _____ Dueño
- b. _____ Asociado
- c. _____ Mujer de (1) ó (2)
- d. _____ Hijo(a)
- e. _____ Otro (indique, p.e. funcionario, investigador, coordinación) _____

02. Residencia:

- a. Vive en la propiedad de la empresa/proyecto? Si () No ()
- b. Vive en la ciudad? (nombre de la ciudad): _____
- c. Vive en algún otro lugar rural? Si () No ()

Se si, nombre del Municipio: _____

03. Es propietario de cuantas propiedades? _____

04. Tiene residencia en la ciudad también? Si () No ()

05. Número de propiedades que posean sus hijos en la misma región: _____ (no incluidas en 03 y se se aplica)

B. Datos y historia personal

06. Edad? _____

07. Estado civil? _____

08. Numero de hijos? _____

09. En que provincia nació? _____

10. De que ciudad y provincia proviene, antes de llegar acá? _____

11. Proviene de una región:

a. _____ Rural b. _____ Urbana c. _____ Periferia urbana

12. En que año llegó? _____

13. Cuantos años fue a la escuela? _____ 14. Grado? _____

15. Vino a la ciudad por este trabajo? Si () No ()

16. Antes de llegar, trabajaba de:

a. _____ Socio de algún emprendimiento

b. _____ Propietario rural

c. _____ Tierra de parientes

d. _____ Tierras alquiladas

e. _____ Empleado

f. _____ Trabajaba por diarias

g. _____ Otro (especifique) _____

h. _____ No trabajaba

17. Desde que entró en la empresa/proyecto, recibió formación?

a. Si () No ()

b. Que curso(s)? _____

c. Duración? _____

d. Aplicable para otro trabajo en la misma ciudad/provincia? Si () No ()

18. Por que eligió esta ciudad / provincia en particular? _____

19. Por que escogió esta actividad en particular? _____

20. Tenía algún dinero para comenzar otra actividad? Se es si, cual? _____

C. Condición económica de la casa /propiedad del entrevistado

21. Tiene cuales de estas máquinas y equipamientos en su propiedad (punto 03)?

	a. Cuando llegó			b. Hoy		
	No	Si	No se aplica	No	Si	No se aplica
1. Energía eléctrica						
2. Generador						
3. Moto-sierra						
4. Tractor						
5. Camión						
6. Moto						
7. Arma de fuego						
8. Bomba de agua						
9. Carro						
10. Corral para						

animales						
11. Silo						
12. Lugar para procesar cereales						
13. Metros de cerca		_____ m			_____ m	
14. Barco						
15. Vehículo de trabajo						

22. Tiene cuales de estos bienes?

	a. Cuando llegó			b. Hoy		
	No	Si	No se aplica	No	Si	No se aplica
1. Cocina a gas						
2. Máquina de costura						
3. Heladera						
4. Microondas						
5. Televisión						
6. Radio						
7. Antena parabólica						
8. Computadora						
9. Bicicleta						
10. Auto						

23. Casa donde vive su familia:

	a. Cuando llegó			b. Hoy		
	No	Si	No se aplica	No	Si	No se aplica
1. Pared de madera						
2. Pared de ladrillo						
3. Pared de barro						
4. Agua de pozo						
5. Electricidad						
6. Internet						

D. Ahorro

24. Ud. tiene:

a. Caja de ahorro: No () Si () No sabe ()

b. Cuenta corriente en un banco: No () Si () No sabe ()

E. Informaciones sobre los miembros de la familia

25. En total, cuantas familias y cuantas personas viven en su propiedad / empresa actualmente?

a. _____ Familias b. _____ Personas

26. Descripción de lo(s) agregado(s) familiar(es):

a. Edad del dueño de la propiedad / jefe de familia: _____ Años	1. F1 (Familia del entrevistado)	2. F2	3. F3	4. F4
b. Relación con F1 ¹				
c. Número total de personas que viven en la propiedad / empresa				
d. Número de hombres de 16 – 65 años				
e. Número de mujeres de 16 – 65 años				
f. Número de chicos de 0 a 15 años				
g. Número de personas mayores de 65 años				
h. Número miembros de la familia trabajando en la propiedad / empresa				
i. Número de miembros de la familia que abandonaron la casa de la familia / propiedad aproximadamente en los últimos 10 años				
j. Número de personas trabajando fuera de la propiedad / empresa por más de una semana en el último año				
k. Número de familias de parientes que viven en otra propiedad rural a menos de 100 km				
l. Número de familias de parientes que viven en un área urbana próxima				

¹FA – familiar (pariente); SO – Socio; ME - socio/alquila; DI – trabaja por diarias; EM - empleado; OU - otro (especifique)

27. En caso de tener miembros de la familia que abandonaron la propiedad / empresa (26i), complete los datos de cada uno de ellos:

a. Parentesco¹	b. Año en que se fue	c. Ocupación actual²	d. Lugar de residencia actual

¹ CH – jefe; ES – esposa; FLO – hijo; FLA – hija; IR – hermano; CU – cuñado; OU – otro (especifique)

² SO - Socio; AP – Asalariado temporal; EM – Empleado; OU – otro (especifique)

28. En caso de tener miembros de la familia que trabajaron fuera de la propiedad (p.26j), complete los datos de cada uno de ellos:

a. Parentesco ¹	b. Tipo contrato ²	c. Tipo de trabajo (especifique)	d. N.º días trabajados/semana	e. Empleador ³	f. Remuneración total/mensual	g. Lugar

¹ CH – jefe; ES – esposa; FLO – hijo; FLA – hija; IR – hermano; CU – cuñado; OU – otro (especifique)

² DR – diaria; EM – trabajo a destajo; TA – trabajo con salario

³ EMA – empresa con la misma actividad; EAD – empresa con actividad distinta (especifique); subíndice: MR – misma región; OR – otra región

F. Participación en organizaciones sociales

29. Ud. participa de sindicatos de trabajadores rurales en el municipio?

No () Si () Cual? _____ Con que frecuencia semanal? _____

30. Ud. participa de alguna asociación de productores en el municipio?

No () Si () Cual? _____ Con que frecuencia semanal? _____

31. Ud. participa de alguna cooperativa de productores en el municipio?

No () Si () Cual? _____ Con que frecuencia semanal? _____

32. Ud. participa de alguna Iglesia?

No () Si () Cual? _____ Con que frecuencia semanal? _____

G. Otras propiedades urbanas o rurales

33. Ud. tiene propiedades rurales o urbanas en la región?

No () (vaya a 36) Si ()

34. Caso afirmativo, que tipo de propiedad urbana tiene?

a. _____ Propiedad residencial Municipio _____

b. _____ Comercio/tienda Municipio _____

c. _____ Otro (especifique) _____

35. Cual es la área total de todas sus propiedades rurales (incluyendo esta)?

a. _____ hectáreas b. _____ No sabe

36. Ud. tenía algún lote o propiedad rural que fue vendida?

No () (vaya a 38) Si ()

37. Cuantas propiedades rurales tenía y que fueran vendidas (en los últimos 10 años)?

a. Municipio	b. Provincia	c. Área (ha)	d. Precio	e. Año	f. Motivo de la venta ¹

¹ EM - Obtener dinero para emergencia médica familiar; DB - Obtener dinero para pagar deudas bancarias; DP - Obtener dinero para pagar deudas personales; IR - Obtener dinero para alguna inversión en la propiedad (comprar ganado, equipamiento, etc.); IU - Obtener dinero para hacer alguna inversión en la ciudad (comprar propiedad urbana); ED - Obtener dinero para pagar educación de los hijos o de otros parientes; FA - donación para pariente o miembro de la familia; FP - formación profesional complementaria de empleados; OU - Otro (explique en el cuadro)

38. Porque decidió invertir en crianza de yacaré (anote los principales motivos)? Se se aplica. Se no, vaya a 40.

1. _____
2. _____
3. _____

39. Tenía alguna motivación para elegir esta ciudad / provincia en particular?

1. _____
2. _____
3. _____

H. Otras fuentes de ingresos del entrevistado / familia

40. Ud. tiene otras inversiones o fuentes de ingreso?

a. Sectores de inversión	b. Tipo de actividad	c. Importancia en relación al "ranching" ¹
1. Comercio		
2. Agricultura		
3. Industria		
4. Turismo y/o recreación		
5. Contribución a terceros		
6. Otros		

¹ MA - mayor; ME - menor; IGL - igual

41. Que otras fuentes de ingreso tiene su familia en el último año?

	a. No / Si	b. Total recibido (pesos)	c. Periodo (mes / año)
1. Contribución de miembros de la familia			
2. Jubilaciones			
3. Actividad			

comercial				
4. Contribución terceros				
5. Otros				

I. PROPIEDAD /EMPRESA / PROYECTO

I.1. Informaciones generales

42. Municipio: _____ 43. Gleba: _____

44. Lote: _____ 45. Estrada: _____

46. Distancia a estrada principal (m): _____ 47. Fue ocupada en que año? _____

48. Como era la condición física de la empresa?

	a. Cuando llegó (ha)	b. Hoy (ha)
1. Monte virgen		
2. Área con pastos útiles		
3. Área con labranza anual		
4. Área con labranza perenne		
5. Área desmontada < 10 años atrás		

49. Tiene agua en la propiedad (río / arroyo / surgente)?

No () (vaya a 51) Si () No sabe ()

50. Caso afirmativo, esta agua es usada para:

- a. _____ Irrigar los cultivos
- b. _____ Ganado / otros animales
- c. _____ Uso domiciliario
- d. _____ No la usa. Por que? _____
- e. _____ Otros usos. Especifique. _____

51. Cual es la calidad de la tierra en su propiedad?

a. ___ Buena b. ___ Regular c. ___ Mala

52. El dueño actual fue el único dueño?

No () Si () (vaya a 55) No sabe ()

53. Cuantos propietarios esta propiedad/empresa ya tuvo? _____

54. En que año fue constituida por primera vez? _____

55. El dueño actual tiene que título de propiedad?

a. _____ Título definitivo (año en que lo recibió _____)

- b. _____ Título provisorio (año en que lo recibió _____)
- c. _____ Contrato de compra y venta
- d. _____ Otro (especifique) _____
- e. _____ No tiene documento alguno

56. En que año(s) fue(ron) subdividida(s)/vendida(s) las partes de esta propiedad?

a. Año	b. Área separada/vendida (ha)	c. Motivo(s) ¹

¹ EM - Obtener dinero para emergencia medica familiar; DB - Obtener dinero para pagar deudas bancárias; DP - Obtener dinero para pagar deudas personales; IR - Obtener dinero para hacer alguna inversión en la propiedad (comprar ganado, equipamiento, etc.); IU - Obtener dinero para hacer alguna inversión en la ciudad (comprar propiedad urbana); ED - Obtener dinero para pagar educación de los hijos o de otros parientes; FA - donó para otro pariente o miembro de la familia; FP – formación profesional complementar de funcionario; OU - Otro (explique no quadro)

57. En que año(s) fue(ron) adquirida(s) nuevas tierras para esta propiedad/empresa?

a. Año	b. Área (ha)	c. Precio	d. Motivo(s)

1. 2. Siembras anuales

58. Plantíos del último año (cultivos anuales) (Se se aplica):

	a. Choclo	b. Arroz	c. Soja	d. Trigo	e. Otros
1. Área plantada (ha)					
2. Consorcio / Simples o plantado en secuencia en la misma área ^(a)					
3. Pastura en consorcio? (S/N)					
4. Total cosechado en el último año (unidades)					
5. Total almacenado (unidades)					
6. Total vendido + cambiado en el último año (unidades)					
7. Mes(es) en que vendió la producción ^(b)					
8. Precio recibido (por unidad)					
9. Costo del transporte (por unidad)					
10. Consumo propio					

(cantidad)					
11. Perdido (cantidad)					

(a) C = Consorcio; Se = Secuencia; So = Simple

(b) JA = Enero, FE = Febrero, MZ = Marzo, AB = Abril, MA = Mayo, JU = Junio, JL = Julio, AG = Agosto, SE = Setiembre, OT = Octubre, NO = Noviembre, DE = Diciembre

59. Fueran elegidas nuevas áreas de cultivos anuales sobre:

- a. _____ Áreas de desmonte entre 2 y 15 años
- b. _____ Áreas de desmonte con menos de 2 años
- c. _____ Monte virgen

60. Esas producciones son suficientes para el consumo de los residentes?

No () Si () No sabe ()

1. 3. Siembras permanentes

61. Siembras permanentes durante el último año (Se se aplica):

	a. Especies ^(a)	b. Maderas de ley
1. N° de pies nuevos		
2. Área en ha nuevos		
3. Año plantación nuevos		
4. N° de pies viejos		
5. Área en ha viejos		
6. Año plantación viejos		
7. Consorcio o simples		
8. Total cosechado en el último año (unidades)		
9. Total vendido + cambiado en el penúltimo año (unidades)		
10. Total estocado (unidades)		
11. Mes(es) en los cuales vendió su producción ^(b)		
12. Precio recibido (por unidad)		
13. Costo de transporte (por unidad)		
14. Consumo propio (cantidad)		
15. Perdido (cantidad)		

(a) Preguntar por frutales, especias, estimulantes...

(b) JA = Enero, FE = Febrero, MZ = Marzo, AB = Abril, MA = Mayo, JU = Junio, JL = Julio, AG = Agosto, SE = Setiembre, OT = Octubre, NO = Noviembre, DE = Diciembre

1. 4. Uso de insumos agrícolas

62. Uso de tractor en el último año (Se se aplica):

	a. N.º horas/año	b. Precio/h (pesos)	c. Actividades	d. Fuente ¹
Uso de tractor				

¹ P = Tractor Propio; E = Alquilado Empresa; V = Alquilado Vicino; C = Uso Comunitario; O = Otro

63. Insumos utilizados en la propiedad/empresa durante lo último año:

	a. Tipo	b. Cantidad	c. Aplicación	d. Frecuencia ^(a)
1. Adobos (t)				
2. Herbicidas (l)				
3. Insecticidas (l)				
4. Semillas (kg)				
5. Sacos				
6. Combustible (l)				
7. Óleo (l)				
8. Otros				

(a) SE = Semanal; ME = Mensual; AN = Anual

I. 5. Información sobre producción animal

64. Cuantos animales tiene hoy?

	a. Total	b. Propios	c. Natalidad	d. Mortalidad	e. Devueltos	f. Hasta (kg)
1. Huevos						
2. Pichones						
3. Juveniles (12 meses)						
4. Juveniles (12 - 24 meses)						
5. Machos adultos						
6. Hembras adultas						

65. Cual es el sistema de producción practicado en la granja?

- a. _____ Cría-engorde-abate b. _____ Cría-recria-engorde-abate
 c. _____ Venta de pichones d. _____ Venta de reproductor

66. a. En que año empezó la crianza? _____ b. Con _____ animales (o huevos, especifique)

67. Lo dinero para la adquisición de los animales ha provenido de: _____

68. Antes de empezar la producción lo productor tenia experiencia en la actividad?

No () Si () No sabe ()

69. Por que decidió invertir en esta actividad (anote las razones principales):

1. _____
 2. _____

3. _____

70. Cuantas áreas destinadas a la producción tiene en esta propiedad? Puede adicionar áreas.

	a. P1	b. P2
1. Área (ha)		
2. Estado ^(a)		
3. Tipo ^(b)		

^(a) O – ocupada; DO – desocupada; BC – bien conservada; MC – mala conservada; ER – en recuperación; ED – en descanso; OU – otro (especifique)

^(b) C – cubierta; D – descubierta; MO – móvil; P – permanente; OU – otro (especifique)

71. Fue alquilada alguna de las áreas de producción a una otra persona, recibió alguna renta?

a. No () Si () No sabe () b. N.º animales _____

c. Animales/mes (pesos) _____ d. N.º de meses _____

e. Total (pesos) _____

72. Fue alquilada alguna área de producción en otra propiedad, ha pagado cuanto?

a. No () Si () No sabe () b. N.º animales _____

c. Animales/mes (pesos) _____ d. N.º de meses _____

e. Total (pesos) _____

73. Tiempo de descanso de las áreas: 1. Verano _____ 2. Invierno _____ (días)

74. Tiempo de ocupación de las áreas: 1. Verano _____ 2. Invierno _____ (días)

75. Cuanto de las áreas (ha) de producción fue mejorado en el año pasado? _____

76. Cuales insumos son usados para la producción animal?

a. Indique el tipo	b. Cantidad o veces / año

77. En promedio, cuantos animales fueran comprados en el último año?

	a. Cantidad	b. Peso / animal	c. Precio / animal (pesos)	d. Valor total (pesos)	e. Origen ^(a)
1. Pichones					
2. Juveniles (12 meses)					
3. Juveniles (12-24 meses)					
4. Machos					

adultos					
5. Hembras adultas					

^(a) AT = intermediario; AF = trabajadores de la región; FDEN = Empresa de la región; FFOR = Empresa fuera de la región; EMA = Empresa misma actividad

78. El dinero para la compra de los animales ha provenído de? _____

79. De promedio, cuantos animales ud. vendió o cambió en el último año?

	a. Cantidad	b. Peso / animal	c. Precio / animal (pesos)	d. Valor total (pesos)	e. Meses del año ^(a)	f. Destino ^(b)
1. Pichones						
2. Juveniles (12 meses)						
3. Juveniles (12-24 meses)						
4. Machos adultos						
5. Hembras adultas						

^(a) JA = Enero, FE = Febrero, MZ = Marzo, AB = Abril, MA = Mayo, JU = Junio, JL = Julio, AG = Agosto, SE = Setiembre, OT = Octubre, NO = Noviembre, DE = Diciembre

^(b) MLOC = Matadero/frigorífico local; MFOR = Matadero/frigorífico afuera; AT = intermediario; ER = Empresa de la región, EFOR = Empresa fuera de la región.

80. Cual es la principal razón para la venta de los animales?

- _____ Obtener dinero para emergencia médica
- _____ Obtener dinero para pagar deudas
- _____ Obtener dinero para hace alguna inversión
- _____ Comercio
- _____ Otros (especificar) _____

81. En caso que no haya vendido/cambiado nada, porque?

- _____ Para aumentar el stock
- _____ No tiene posibilidad de comercializar (p.e. falta de mercado)
- _____ Bajos precios, mercado débil
- _____ Otros (especificar) _____

1.6. Mano de obra

82. Especificar la mano de obra utilizada: 1. _____ Propia 2. _____ Externa

83. Número de empleados permanentes contratados en el último año: _____

84. Salario mensual pagado a empleados permanentes?

- d. _____ Los contratados por día o trabajo a destajo
 e. _____ Asalariados
 f. _____ Otros (especifique)

96. Descripción de la mano de obra permanente ocupada en la granja:

Mano de obra permanente	a. Número de personas	b. Salario mensual (pesos)
1. Administrador		
2. Ayudante		
3. Agrónomo		
4. Técnico		
5. Mecánico/operador máquinas		
6. Vaqueros		
7. Otros (especifique)		

97. Descripción de la mano de obra temporal ocupada en la granja:

Actividad	a. Número trabajadores	b. Tempo ocupado en el año (días)	c. Salario (Mes)

- 98. a.** La empresa recibe algún tipo de asistencia técnica? No () Si ()
 b. Cual _____

I. 7. Información sobre financiamiento

- 99.** Recibió fomento del gobierno? No () Si ()
100. Durante el año pasado alguien vinculado con la propiedad/empresa recibió financiamiento bancario? No () (vaya a 102) Si () No sabe ()
101. a. En caso afirmativo, describa el objetivo del financiamiento/préstamo _____
 b. Cantidad en pesos: _____

102. Tuvo algún otro financiamiento en los años anteriores?

No () (vaya a 106) Si () No sabe ()

103. En caso afirmativo, fuente y tipo de financiamiento: _____

104. a. Año del crédito: _____ **b.** Cantidad en pesos: _____

105. Describa el objetivo del financiamiento /préstamo _____

I. 8. Información sobre fuegos y extracción de madera

106. Entró fuego en la propiedad en los últimos 10 años?

No () (vaya a 107) Si () No sabe ()

Años	N.º de fuegos	Área quemada (ha)	Instalaciones destruidas ^(a)	Causas del fuego ^(b)

^(a) CA = Cultivos Anuales; CP = Cultivos Permanentes; APA = Áreas de producción animal; CE = Cercas; PR = Predios; VE = Vehículos; OU = Otro (especificar)

^(b) VZ = Fuego del vecino que se escapó; FPL = Fuego propio de limpieza que salió de control; OU = Otra (especificar)

107. Existe todavía madera en las tierras da empresa?

a. ____ Mucha b. ____ Poca c. ____ No tiene

I. 9. Planes para el futuro (próximos dos años)

108. Si tuviese que decidir hoy sus planes para los próximos dos años, que cambios haría en la propiedad/empresa?

	a. Siembras anuales	b. Siembras perennes
Continuaría con la misma área		
Aumentaría el área		
Disminuiría el área		
No sabe/no corresponde		

109. Sobre el stock de animales:

- a. ____ Continuaría con el mismo tamaño
 b. ____ Aumentaría el tamaño del stock
 c. ____ Disminuiría el tamaño del stock
 d. ____ No se aplica

110. Piensa en vender la tierra en algún momento?

No () Si () No sabe ()

111. En caso afirmativo, por que? _____

112. Vendería esta propiedad por cuanto (pesos)? _____

LIVRE

113. Se hay algo que quisiera acrecentar cuanto a gañíos o pierdas personales que ud. tenia con su participación en el proyecto, use las líneas abajo.

ANEXO G. Descrição do capital social dos empreendimentos

G.1 Capital social da família: estrutura familiar e os negócios atuais de seus membros – Fazenda Jataí, Tremembé, SP

Nome da pessoa	Grau de parentesco	Idade	Negócios e trabalhos atuais
Francisco Gimbo	Filho de Tomiko	50	Administração da Fazenda
Tomiko Gimbo	Mãe de Francisco	72	Administração e tarefas domésticas
Nelza Gimbo	Esposa de Francisco	52	Proprietária Academia
Mateus Gimbo	Filho de Francisco	23	Estudante e sócio da Academia
Rodrigo Gimbo	Filho de Francisco	21	Estudante (Zootecnia)
Marcelo Gimbo	Filho de Francisco	18	Estudante (ensino médio)
Wilson Gimbo	Irmão de Francisco	47	Médico especializado

G.2 Relação família – comunidade: gastos com grupos comunitários – Fazenda Jataí, Tremembé, SP

Grupo da Comunidade	Descrição	Despesa mensal (Reais)	Despesa anual (Reais)
Sindicato rural	Anuidade	78	936
Igreja Budista	Anuidade		80
Entidades filantrópicas	Mensalidade	60	720
TOTAL		148	1736

G.3 Capital social da família: estrutura familiar e os negócios atuais de seus membros – Sítio Paturi, Pindamonhangaba, SP

Nome da pessoa	Relação contratual	Idade	Negócios e trabalhos atuais
Jânio Lerário	Dono e administrador	51	Administração da Fazenda
Pedro dos Santos	Funcionário contratado efetivo	52	Manejo jacarés e serviços gerais

G.4 Capital social da família: estrutura familiar e os negócios atuais de seus membros – Fazenda Bonsucesso, Barra Mansa, RJ

(continua)

Nome da pessoa	Graus de parentescos	Relação contratual	Idade	Negócios e trabalhos atuais
Glenn Collard	Marido de Nina	Veterinário geral	45	Administração da Fazenda e médico veterinário
Nina Siemsen Collard	Esposa de Glenn	Dona e administradora	47	Administração da Fazenda e Projeto Arurá
Nicholas Collard	Filho de Glenn e Nina		13	Estudante da 6.ª série
Sílvia Collard	Filha de Glenn e		1,5	

	Nina			
Messias Oliveira	Marido de Andréia	Funcionário contratado efetivo	31	Atividade jacaré do Projeto Arurá
Sandra Helena Santos	Esposa de Francisco; filha de Moacyr e Maria Lúcia	Funcionária efetiva (sazonal)	32	Incubação, filhotes na incubadora, preparação das carnes, guia na visitação; serviços domésticos e alimentação animais domésticos da sede
Maria Lúcia Santos	Esposa de Moacyr; mãe de Sandra	Funcionária contratada efetiva	53	Floricultura e limpeza das áreas e instalações do Projeto
Carlos Eugênio Brito	Não tem	Funcionário contratado efetivo	42	Porcos e capivara – manejo
José Moreira	Marido de Neusa; pai de Andréia	Funcionário contratado efetivo	50	Serviços manutenção geral

G.4 Capital social da família: estrutura familiar e os negócios atuais de seus membros – Fazenda Bonsucesso, Barra Mansa, RJ

(conclusão)

Nome da pessoa	Graus de parentescos	Relação contratual	Idade	Negócios e trabalhos atuais
João Paulo Silva	Não tem	Funcionário contratado efetivo	27	Coelhos e queixadas – manejo
Francisco Luciano Vieira	Marido de Sandra	Funcionário contratado efetivo	33	Serviços manutenção geral
Álvaro Armando Côrrea	Não tem	Funcionário contratado efetivo	67	Gerência
Jair Graças Silva	Marido de Mônica	Funcionário contratado efetivo	29	Motorista
Neusa Oliveira Moreira	Esposa de José Moreira; mãe de Andréia	Funcionária contratada efetiva	48	Serviço doméstico
Andréia Aparecida Oliveira	Esposa de Messias; filha de José e Neusa	Funcionária contratada efetiva	28	Serviço doméstico
Mônica Silva	Esposa de Jair	Diarista	27	Serviço doméstico
Josilene Silva Gama	Não tem	Funcionária contratada efetiva	20	Contabilidade
Moacyr Francisco Santos	Marido de Maria Lúcia; pai de Sandra	Funcionário contratado efetivo	57	Tratorista
José Carmo Machado	Não tem	Funcionário contratado efetivo	40	Peão do gado
Carina da Silva do Nascimento	Não tem	Funcionária contratada efetiva	18	Babá da Sílvia
Sâmara	Filha de Jair e Mônica	-	5	-
Vinicius	Filho de Messias e Andréia	-	10	-
Gabriel	Filho de Messias e Andréia	-	2	-

G.5 Relação família – comunidade: gastos com grupos comunitários - Fazenda Bonsucesso, Barra Mansa, RJ

Grupo da Comunidade	Descrição	Despesa mensal (Reais)	Despesa anual (Reais)
Sindicato Rural	Anuidade	30,20	362,40
Conselho Regional Medicina Veterinária	Anuidade	75,00	900
TOTAL		105,20	1.262,40

G.6 Capital social da família: estrutura familiar e os negócios atuais de seus membros – Sítio Estrela do Leste, Artur Nogueira, SP

Nome da pessoa	Relação contratual	Idade	Negócios e trabalhos atuais
Glenn Collard	Responsável técnico	45	Serviço técnico e veterinário
Francisco Campesoni	Funcionário contratado efetivo	45	Responsável pelo manejo dos jacarés
Dora Campesoni	Funcionária contratada efetiva	45	Doméstica
Lucas Campesoni	Funcionário contratado efetivo	18	Auxiliar no manejo
Juca Campesoni	Não existe	20	Trabalho administrativo (externo ao sítio)

G.7 Capital social do empreendimento: estrutura e negócios atuais de seus membros – Granja La Esmeralda, Santa Fé, Argentina

(continua)

Nome da pessoa	Relação contratual	Idade	Negócios e trabalhos atuais
Alejandro Larriera	Diretor Técnico do Projeto e Coordenador do Convênio MP - MUPCN	49	Trabalha permanentemente no projeto, é Diretor técnico de “Caimanes de Formosa” e “Yacare Porá”, na província de Corrientes; participa em dois programas educativos de TV, cabo e aberto; Leciona como Professor <i>Ad honor</i> na cátedra de Manejo de Fauna Silvestre na Universidad Del Litoral, cidade de Santa Fé
Alba Imnhof	Assistente técnica contratada por MUPCN	39	Docente e diretora de carreira da Universidad Del Litoral, em Zoologia e Evolução
Carlos Ignacio Pina	Pesquisador	35	Docente na Universidad Del Litoral, Santa Fé
Pablo Siroski	Coordenação, contratado por	32	Assistente técnico de “Caimanes de Formosa” e “Yacare Porá”

	MUPCN		
Patrícia Amavet	Pesquisadora	31	Bolsista do CONICET
Melina Simoncini	Pesquisadora	27	
Gisela Polleta	Pesquisadora	25	Bolsista do CONICET
Maria Virgínia Parachu	Pesquisadora	27	Assistente técnica, contratada por MUPCN

G.7 Capital social do empreendimento: estrutura e negócios atuais de seus membros – Granja La Esmeralda, Santa Fé, Argentina

(conclusão)

Nome da pessoa	Relação contratual	Idade	Negócios e trabalhos atuais
Josefina lungman	Pesquisadora	28	-
Noélia Nuñez	Estagiária	24	-
Guillermo Príncipe	Estagiário	30	-
Miguel Portillo	Funcionário contratado por MUPCN		Funcionário serviços gerais
Emiliano Scarponi	Funcionário contratado por MUPCN	22	Funcionário serviços gerais
Mário Zeballos	Funcionário contratado por MUPCN	57	Abate dos jacarés
Juan Morel	Funcionário contratado por MUPCN	39	Abate dos jacarés

H.3 Aspectos profissionais e de trabalho dos membros da Fazenda Bonsucesso

(continua)

Identificação	Função	Decisões	Escolaridade	Treinamentos	Experiência
Nina Collard	Administradora Fazenda e Projeto Arurá	Decide	Frequência universitária (último ano Direito)	Cursos diversos atualização agropecuária	Auxiliar administrativa Clínica veterinária e exploração agrícola familiar: 10 anos; jacaré: 7 anos
Messias Oliveira	Manejo jacarés	Informado	7. ^a série	Atualizado por Glenn Collard	Açougueiro: 8 anos; jacaré: 7 anos
Sandra Helena Santos	Incubação filhotes, preparação das carnes, guia visitação; serviços domésticos; alimentação animais domésticos Sede	Informada	8. ^a série	Atualizada por Glenn Collard	Ordenha: 9 anos; balconista: 2 anos; Jacaré: 1,5 ano
Maria Lúcia Santos	Floricultura; limpeza das áreas Projeto	Informada	3. ^a série	Atualizada por Glenn Collard	Trabalhadora rural; 15 anos na Fazenda
Carlos Eugênio Brito	Manejo porcos e capivaras	Informado	3. ^a série	Atualizado por Glenn Collard	Trabalhador rural: 20 anos; manejo: 2 anos

H.3 Aspectos profissionais e de trabalho dos membros da Fazenda Bonsucesso

(conclusão)

Identificação	Função	Decisões	Escolaridade	Treinamentos	Experiência
José Carmo Machado	Peão do gado	Informado	7. ^a série	Atualizado por Glenn Collard	Balconista: 5 anos; ordenhador: 4 anos
João Paulo Silva	Manejo coelhos e queixadas	Informado	5. ^a série	Atualizado por Glenn Collard	Trabalhador rural: 6 anos
Francisco Luciano Vieira	Serviços gerais	Informado	2. ^a série	Atualizado por Glenn Collard	Assistente de pintor; atual: 2,5 anos
Álvaro Armando Côrrea	Gerência	Informado	5. ^a série	Atualizado por Glenn Collard	Tratorista: 20 anos; gerência: 8 anos
Jair Graças Silva	Motorista	Informado	5. ^a série		Padeiro: 10 anos; motorista: 2,5 anos

H.4 Aspectos profissionais e de trabalho dos membros do Sítio Estrela do Leste

Nome completo	Função	Decisões	Escolaridade	Treinamentos	Experiência	Bens de consumo fornecidos pela empresa	Salários indirectos (hotel, estacionamento, refeição, correio)	Salários e encargos
						(itens/quantitativo)	\$/mês	\$/mês
Glenn Collard	Responsável técnico	Total	Veterinário	Curso de manejo de jacaré-de-papo amarelo (formador em três dos cursos); participação em congresso internacional	Desde 1997	Hortifrutigranjeiros, coelhos	330	560,00
Francisco Campesoni	Manejo animais e serviços gerais	Consultam Glenn	1. ^o grau	Treinamento de manejo de jacaré-de-papo amarelo (atualizado pelo Glenn)	5 anos; serviços gerais e pescador	Cesta básica (48-50 reais); hortifrutigranjeiros	\$R 5,00 por pele tirada sem furos; Junho = \$R 50,00 (abate)	560,00
Dora Campesoni	Doméstica e manejo coelhos	Consultam Glenn	1. ^o grau		5 anos; doméstica			360,00
Lucas Campesoni	Auxilia manejo jacarés e roedores; serviços gerais	Consultam Glenn	2. ^o grau	Curso de manejo de jacaré-de-papo amarelo (actualizado por Glenn)	3,5 anos; estudante			350,00

H.5 Aspectos profissionais e de trabalho dos membros do Projeto “Yacare”

Nome completo	Função	Decisões	Escolaridade	Treinamentos	Experiência	Salários indirectos	Salários e encargos
						Pesos argentinos/mês	Pesos argentinos / mês
Alejandro Larriera	Director Técnico do Projecto e Coordenador do Convénio	Decide	Médico Veterinário	Cursos (4) de p.g em manejo de fauna silvestre e dinamica de populações (USA e Argentina)	Na área, 23 anos	10% sobre couro	2.500.00
Alba Imnhof		Decide	Lic. Em Biodiversidade	Mestrado em Ecologia de Populações	Na área, 15 anos		1.170.00
Carlos Ignacio Piña		Decide			Na área, 12 anos	10% sobre carne	
Pablo Siroski		Decide			11		1.250.00
Patricia Amavet		Informado			12		
Melina Simoncini		Informado			5		
Gisela Poletta		Informado			5		
Virginia		Informado			6		
Josefina					2		
Noélia					2		
Guillermo					2		
Miguel Angel Portillo			secundário incompletizado pelo coord		Limpeza, alimentação, abate, manejo gerat, 4 anos		625
Emiliano Scarponi					idem, 1 ano		625
Ezequiel Scarponi					idem, 4 anos		
Mário					abate, 3 anos		625

ANEXO I. Descrição dos comportamentos do capital humano dos empreendimentos**I.1 Aspectos comportamentais dos membros da Fazenda Jataí**

(Continua)

Nome	Atitudes	Habilidades	Idoneidade	Saúde	Inovação	Disposição	Vida rural
Francisco Gimbo	Interessado, positivo	Alta	Boa	Boa	Alta	Alta	Alta
Tomiko Gimbo	Interessada, positiva	Alta	Boa	Ótima	Alta	Alta	Alta
José Aparecido	Interessado, positivo	Alta	Boa	Ótima	Alta	Alta	Alta
Luis França	Médio	Alta	Boa	Ótima	Média	Média	Alta
Adriano Honório Cardoso	Interessado, positivo	Alta	Boa	Ótima	Média	Alta	Alta

I.1 Aspectos comportamentais dos membros da Fazenda Jataí

(Conclusão)

Nome	Atitudes	Habilidades	Idoneidade	Saúde	Inovação	Disposição	Vida rural
Mário Martins	Médio	Médio	Boa	Ótima	Baixa	Alta	Alta
Cleiton Camargo	Positivo	Alta	Boa	Boa	Média	Alta	Alta
Edenilson Ferreira Santos	Positivo	Alta	Boa	Ótima	Média	Média	Alta

I.2 Aspectos comportamentais dos membros do Sítio Paturi

Nome	Atitudes	Habilidades	Idoneidade	Saúde	Inovação	Disposição	Vida rural
Jânio Lerário	Interessado, ausente	Alta	Boa	Boa	Alta	Alta	Alta
Pedro Santos	Interessado, positivo	Alta	Boa	Boa	Regular	Alta	Alta

I.3 Aspectos comportamentais dos membros da Fazenda Bonsucesso

(Continua)

Nome	Atitudes	Habilidades	Idoneidade	Saúde	Inovação	Disposição	Vida rural
Nina Collard	Interessada	Alta	Boa	Boa	Alta	Alta	Alta
Messias Oliveira	Interessado, positivo	Alta	Boa	Boa	Média	Alta	Alta
Sandra Santos	Interessada, positiva	Alta	Boa	Média	Alta	Alta	Alta
Maria Lúcia Santos	Positiva	Média	Boa	Ruim	Baixa	Média	Alta
Carlos Brito	Passivo	Média	Boa	Boa, à exceção da visão	Baixa	Fraca	Alta
José Carmo	Interessado, positivo	Alta	Boa	Boa	Média	Alta	Alta

I.3 Aspectos comportamentais dos membros da Fazenda Bonsucesso

(Conclusão)

Nome	Atitudes	Habilidades	Idoneidade	Saúde	Inovação	Disposição	Vida rural
João Paulo Silva	Ausente	Ausente	Boa	Boa	Baixa	Média	Alta
Francisco Luciano Vieira	Interessado, positivo	Alta	Boa	Boa	Alta	Alta	Alta
Álvaro Correa	Interessado, positivo	Alta	Boa	Boa	Alta	Alta	Alta
Jair Graças Silva	Interessado, positivo	Alta	Boa	Boa	Média	Alta	Alta

I.4 Aspectos comportamentais dos membros do Sítio Estrela do Leste

Nome	Atitudes	Habilidades	Idoneidade	Saúde	Inovação	Disposição	Vida rural
Glenn Collard	Interessado, positivo	Alta	Boa	Boa	Alta	Alta	Alta
Francisco Campesoni	Interessado, positivo	Alta	Boa	Boa	Alta	Alta	Alta
Dora Campesoni	Interessada, positiva	Alta	Boa	Boa	Média	Alta	Alta
Lucas Campesoni	Sem iniciativa própria	Regular	Boa	Boa	Média	Média	Alta

I.5 Aspectos comportamentais dos membros do Projeto Yacare

Nome	Atitudes	Habilidades	Idoneidade	Saúde	Inovação	Disposição	Vida rural
Alejandro Larriera	Interessado, positivo	Alta	Boa	Boa	Alta	Alta	Baixa
Alba Imnhof	Interessada, positiva	Alta	Boa	Boa	Alta	Alta	Baixa
Carlos Pina	Interessado, positivo	Alta	Boa	Boa	Alta	Alta	Baixa
Pablo Siroski	Interessado, positivo	Alta	Boa	Boa	Alta	Alta	Baixa
Patrícia Amavet	Interessada, positiva	Alta	Boa	Boa	Alta	Alta	Baixa
Melina Simoncini	Interessada, positiva	Alta	Boa	Boa	Alta	Alta	Baixa
Gisela Poleta	Positiva	Alta	Boa	Boa	Alta	Alta	Baixa
Virgínia Parachu	Interessada, positiva	Alta	Boa	Boa	Alta	Alta	Baixa
Josefina lungman	Positiva	Alta	Boa	Boa	Alta	Alta	Baixa
Noélia Nuñez	Interessada, positiva	Alta	Boa	Boa	Alta	Alta	Baixa
Guillermo Príncipe	Positivo	Alta	Boa	Boa	Alta	Alta	Baixa
Miguel Portillo	Positivo	Alta	Boa	Boa	Nula	Alta	Alta
Emiliano Scarponi	Positivo	Alta	Boa	Boa	Nula	Média	Alta
Mário Zeballos	Médio	Alta	Boa	Boa	Nula	Média	Alta
Juan Morel	Positivo	Alta	Boa	Boa	Nula	Alta	Alta

ANEXO J. Descrição do dispêndio com capital humano dos empreendimentos**J.1 Despesas com recursos humanos da Fazenda Jataí, por atividade, por ano**

Recursos humanos	Feno (\$R/ano)	Piscicultura (\$R/ano)	Jacaré (\$R/ano)	TOTAL
Trabalho assalariado	36.072,00	8.640,00	8.748,00	53.460,00
Trabalho familiar	55.440,00	12.600,00	23.880,00	91.920,00
TOTAL	91.512,00	21.240,00	32.628,00	145.380,00

J.2 Despesas com recursos humanos do Sítio Paturi, por atividade, por ano

Recursos humanos	Jacaré (\$R/ano)	TOTAL
Trabalho assalariado	4.755,60	4.755,60

J.3 Despesas com recursos humanos da Fazenda Bonsucesso, por atividade, \$R/ ano

Recursos humanos	Apicultura	Antúrios	Capivaras	Cana-de-açúcar	Cavalos
Trabalho assalariado	397,56	2.352,00	350,10	800,00	6.109,41

Recursos humanos	Coelhos	Gado Corte	Jacaré	Ovelhas	Suínos	TOTAL
Trabalho assalariado	1.090,50	32.465,67	8.915,61	4.518,24	4.631,61	61.630,70

J.4 Despesas com recursos humanos do Sítio Estrela do Leste, por atividade, por ano

Recursos humanos	Jacaré (\$R/ano)	Pet's	TOTAL
Trabalho assalariado	14.400,00	6.000,00	20.400,00

J.5 Despesas com recursos humanos do Projeto Yacare, por ano

Recursos humanos	Jacaré (pesos/ano)	TOTAL
Trabalho assalariado	87.014,00	87.014,00

ANEXO K. Levantamento faunístico da Fazenda Bonsucesso, Barra Mansa (RJ)

Animais silvestres e árvores nativas que fazem parte do meio ambiente da Fazenda Bonsucesso - B. Mansa

Anfibios por ordem alfabética					
Nº	nomes populares	nomes científicos	observação	ameaçados	caçados
1	perereca	<i>Hyla bischoffi</i>	****		
2	perereca de banheiro	<i>Hyla fuscescens</i>	****		
3	perereca verde	<i>Hyla leucopygia</i>	****		
4	rã da mata	<i>Eleutherodactylus binotatus</i>	****		
5	razinha-do-riacho	<i>Crossodactylus sp.</i>	****		
6	sapo cururu	<i>Bufo ictericus</i>	****		
7	sapo	<i>Bufo crucifer</i>	****		
8	sapo maroto	<i>Hyla faber</i>	****		
Artrópodes por ordem alfabética					
Nº	nomes populares	nomes científicos	observação	ameaçados	caçados
1	abelhas italianas	<i>Apis mellifera</i>	****		***
2	abelhas Jataí	<i>Tetragonisca angustula</i>	***		
3	borboleta amarela	<i>Phoebis sp.</i>	***		***
4	borboleta azul	<i>Morpho achilles achillaena</i>	**	****	****
5	borboleta branca	<i>Danaus sp.</i>	***		**
6	borboleta castanhola	<i>Hemadryas sp.</i>	****		
7	borboleta com cauda pilam.	<i>Catalictes sp.</i>	****		
8	escorpião amarelo	<i>Thryx serrulatus</i>	*		
9	mariposa	<i>Saligo betrao</i>	****		
10	pernilongo	<i>Aedes albopictus</i>	****		
11	taturana	<i>Limnatiidae sp.</i>	***		
Aves por ordem alfabética					
Nº	nomes populares	nomes científicos	observação	ameaçados	caçados
1	alma do galo	<i>Platy cayana</i>	***		
2	andorinha	<i>Attila melanoleuca</i>	****		
3	and branco	<i>Gura gura</i>	****		
4	and preto	<i>Crotophaga ani</i>	****		
5	avinhado - curió	<i>Oryzoborus angolensis</i>	**		
6	azulão	<i>Cyanocampa cyanea</i>	**		****
7	beija-flor	<i>Eupetomena macroura</i>	****		
8	bem-te-vi	<i>Ptilinopus sulphuratus</i>	****		****
9	bico de laço	<i>Estriata striata</i>	****		****
10	bigodinha	<i>Sporophila lineola</i>	****		
11	canário da terra	<i>Sicalis flaveola</i>	****	*	
12	caracará - falção	<i>Polyborus plancus</i>	****		
13	carapaleiro - falção	<i>Mivaga chimango</i>	**		
14	ziupim do-brejo	<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	****		****
15	colerinha	<i>Sporophila caeruleaescens</i>	***		
16	coruja buraqueira	<i>Speotyto cunicularia</i>	****		
17	carãozinho asa-de foice	<i>Elaeothreptus anomalus</i>	****		
18	frango-d'água azul	<i>Porphyrula martinica</i>	**		
19	gavião azobco	<i>Heterospizus merikanais</i>	**		
20	garça-real	<i>Pliherodius pileatus</i>	**		
21	garça branca	<i>Egretta alba</i>	****		
22	garçinha-branca	<i>Egretta thula</i>	****		
23	gralha azul	<i>Cyanocorax chrysops</i>	****		
24	jeré	<i>Dendrocygna viduata</i>	****		**
25	jacaguçu	<i>Penelope obscura</i>	****		****
26	jangadeia	<i>Aratinga softailis</i>	***		**
27	joão de barro	<i>Furnarius rufus</i>	****		

IBAMA - RJ
 Resolução 002/2002 (2002-01-27)

Correspondência:
 Rua Rolo dos Imigrantes, 425-40
 Centro - Holambra - São Paulo - BR
 CEP 13.825-000
 E-mail: ouso@dgpnet.com.br



Nº	nomes populares	nomes científicos	observação	ameaçados	caçados
28	juriti	<i>Leptotis verraoui</i>	***		
29	maloca-verde	<i>Rionus maximiliani</i>	****		****
30	maracanã	<i>Aratinga maracana</i>	****		****
31	maroca	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	**		****
32	marim pescador	<i>Leryia torquata</i>	****		
33	meio	<i>Turdus merula</i>	**		****
34	pardal	<i>Passer domesticus</i>	**		
35	pássaro preto	<i>Gnomopsar chopi</i>	****		****
36	perdiç do campo	<i>Nothura maculosa</i>	****		*
37	periquito verde	<i>Bucconis birka</i>	****		**
38	pica-pau-de-campo	<i>Coccyzus campestris</i>	****		
39	pica-pau-de-crista-vermelha	<i>Dryocopus galeatus</i>	****		
40	pinassango	<i>Carduelis magellanicus</i>	****		****
41	pomba-de-asa-branca	<i>Columba picazuro</i>	***		
42	quero-quero	<i>Vanelius chilensis</i>	****		
43	quiriquiri	<i>Falco sparverius</i>	**		
44	rolinha	<i>Columbina minuta</i>	****		
45	sabiá do campo	<i>Mimus saturnus</i>	****		
46	sabiá-laranjeira	<i>Turdus rufiventris</i>	****	*	****
47	sanhogo	<i>Thraupis sayaca</i>	****		
48	sanhogo-azul	<i>Thraupis episcopus</i>	****		
49	saracura	<i>Rallus maculatus</i>	****		
50	seriema	<i>Cañama cristata</i>	****		
51	suindara	<i>Tyto alba</i>	**		
52	tesoura	<i>Muscivora tyrannus</i>	****		
53	titã do peito vermelho	<i>Scolecophaga leucata</i>	****		
54	tico-tico-rei	<i>Corythospicus cucullatus</i>	**	*	****
55	titiú	<i>Volatinia jacarina</i>	**		
56	trinta fero	<i>Sialator maximus</i>	****	*	****
57	tucano-de-bico-avermelhado	<i>Ramphastos tucanus</i>	****		
58	tuium	<i>Forpus xanthopterygius</i>	****		****
59	urubú	<i>Coragyps atratus</i>	****		
60	viúva	<i>Nyctibius griseus</i>	***		
61	viúvinha	<i>Arundinicola leucocephala</i>	****		
62	viúvina preta	<i>Phaethornis poocococercus</i>	****		
Mamíferos por ordem alfabética					
Nº	nomes populares	nomes científicos	observação	ameaçados	caçados
1	cachorro do mato	<i>Cercopithecus thous</i>	atropelados		
2	capivara	<i>Hydrochoeris hydrochoeris</i>	visual/pegadas		****
3	gato-do-mato-pequeno	<i>Leopardus tigrinus</i>	atropelados	****	
4	irara ou papa mel	<i>Eira barbara</i>	****	****	
5	jaçulirica	<i>Leopardus pardalis</i>	****	****	
6	lebre	<i>Synlagus brasiliensis</i>	****	****	****
7	leão-quarã	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	atropelados	****	****
8	lontra	<i>Lutra longicaudis</i>	***	****	**
9	mão pelada	<i>Procyon cancrivorus</i>	pegadas		
10	morecego	<i>Carollia prascipitata</i>	****		
11	onça-parda	<i>Puma concolor</i>	pegadas	****	**
12	onça-pintada	<i>Panthera onca</i>	pegadas/predação visual/pegadas	****	****
13	paca	<i>Cuniculus p. paca</i>	****		****
14	preá	<i>Cavia aperna</i>	****		****
15	quetis	<i>Nasua nasua</i>	****		****
16	tamaritã mirim	<i>Tamandua latradachyla</i>	****		****
17	latu-galinha	<i>Dasyurus novemcintus</i>	****		****
18	vampiro	<i>Desmodus rotundus</i>	****		****

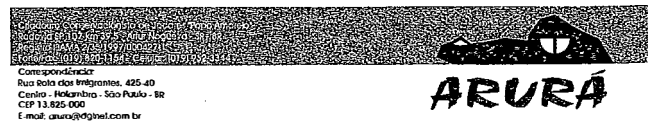
Correspondência:
 Rua Rolo dos Imigrantes, 425-40
 Centro - Holambra - São Paulo - BR
 CEP 13.825-000
 E-mail: ouso@dgpnet.com.br



Marsupiais por ordem alfabética					
Nº	nomes populares	nomes científicos	observação	ameaçados	caçados
1	ouca	<i>Marmosa cinerea</i>	****	*	
2	gamba	<i>Didelphis aemita</i>	****		**
3	ouripo-cachorro	<i>Coendou prehensilis</i>	**		****
Primataes por ordem alfabética					
Nº	nomes populares	nomes científicos	observação	ameaçados	caçados
1	mico	<i>Callithrix jacchus</i>	****		
Répteis por ordem alfabética					
Nº	nomes populares	nomes científicos	observação	ameaçados	caçados
1	calango verde	<i>Amoiva amoiva</i>	***		
2	cascavel	<i>Crotalus durissimus</i>	*		
3	cobra-d'água	<i>Liophis miliaris</i>	**		
4	cobra-cipó	<i>Chironius bicarinatus</i>	**		
5	cobra-verde	<i>Pseudocras altavasi</i>	**		
6	coral - falsa	<i>Oxyrhous quibei</i>	*		
7	jeraraca	<i>Bothrops jararaca</i>	**		
8	lagarticha-do-campo	<i>Mabuya frenata</i>	***		
9	lagarto-têtu	<i>Tupinambis teguini</i>	****		****
10	urubú tapele	<i>Bothrops alternatus</i>	**		
11	urubú cruzeiro	<i>Bothrops fonscolombei</i>	**		
Répteis por ordem alfabética					
Nº	nomes populares	nomes científicos	observação	ameaçados	caçados
1	ecará	<i>Geophagus brasiliensis</i>	****		****
2	bagre	<i>Rhaphia sp.</i>	****		****
3	camarão-pitã	<i>Macrobrachium carcinus</i>	****		****
4	cascudo	<i>Hicostomus plecostomus</i>	****		****
5	lambari	<i>Astyanax bimaculatus</i>	****		****
7	traira	<i>Hoplias malabaricus</i>	****		****

RECEBEMOS
 13/09/04
 Coord. de Ambiente
 Ass: [assinatura]

IBAMA - RJ
 Resolução 002/2002 (2002-01-27)




Correspondência:
 Rua Rolo dos Imigrantes, 425-40
 Centro - Holambra - São Paulo - BR
 CEP 13.825-000
 E-mail: ouso@dgpnet.com.br

ANEXO L. Levantamento faunístico do Sítio Estrela do Leste, Artur Nogueira (SP)

Animais silvestres que fazem parte do meio ambiente do Sítio Santa Cruz da Boa Vista - Artur Nogueira/S.P.

Nº	nomes populares	nomes científicos	observação	ameaçados	caçados
Antílopes por ordem alfabética					
1	perereca	<i>Hyla bischoffi</i>	*****	*****	*****
2	perereca de banheiro	<i>Hyla fuscoveria</i>	*****	*****	*****
3	perereca verde	<i>Hyla leucoparia</i>	*****	*****	*****
4	rá da made	<i>Eurithrodactylus bicaudatus</i>	*****	*****	*****
5	raizinha-de-ficho	<i>Drosobatrachus sp.</i>	*****	*****	*****
6	sapo cururu	<i>Bufo tigrinus</i>	*****	*****	*****
7	sapo	<i>Bufo crucifer</i>	*****	*****	*****
8	sapo majelo	<i>Hyla faber</i>	*****	*****	*****
Artípodos por ordem alfabética					
nomes populares					
1	abelhas lilianas	nomes científicos	observação	ameaçados	caçados
2	abelhas Jatai	<i>Apis mellifera</i>	*****	*****	*****
3	borboleta amarela	<i>Tetrazoanissa anaxistula</i>	*****	*****	*****
4	borboleta azul	<i>Phaebus sp.</i>	*****	*****	*****
5	borboleta branca	<i>Morpho achilles achillana</i>	*****	*****	*****
6	borboleta castanhola	<i>Danaus sp.</i>	*****	*****	*****
7	borboleta com cauda pri/am.	<i>Hamadryas sp.</i>	*****	*****	*****
8	escorpão amarelo	<i>Caractia sp.</i>	*****	*****	*****
9	merpoussa	<i>Tityus serrulatus</i>	*****	*****	*****
10	pernilongo	<i>Calico bellro</i>	*****	*****	*****
11	taturana	<i>Aedes albopictus</i>	*****	*****	*****
12		<i>Limantidae sp.</i>	*****	*****	*****
Aves por ordem alfabética					
nomes populares					
1	alma de gato	nomes científicos	observação	ameaçados	caçados
2	ardorinha	<i>Playa cavana</i>	*****	*****	*****
3	anu branco	<i>Atitoca melanoleuca</i>	*****	*****	*****
4	anu preto	<i>Guira guira</i>	*****	*****	*****
5	belia-flor	<i>Crotophaga ani</i>	*****	*****	*****
6	bem-te-vi	<i>Eupelomena macroura</i>	*****	*****	*****
7	bico de lacre	<i>Ptilangus subauratus</i>	*****	*****	*****
8	bigodinho	<i>Esridia asridi</i>	*****	*****	*****
9	coléirinha	<i>Sporophila lineola</i>	*****	*****	*****
10	coruja buraqueira	<i>Sporophila caeruleascens</i>	*****	*****	*****
11	frango-d'água azul	<i>Speotyto cunicularia</i>	*****	*****	*****
12	garça branca	<i>Porphyrylla maritima</i>	*****	*****	*****
13	garçinha-branca	<i>Erebia alba</i>	*****	*****	*****
14	garçinha-azul	<i>Erebia hula</i>	*****	*****	*****
15	irêjá	<i>Cyanocorax chrysops</i>	*****	*****	*****
16	joão de barro	<i>Dendrocopos villosus</i>	*****	*****	*****
17	malaca-verde	<i>Piparus rufus</i>	*****	*****	*****
18	marreca	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	*****	*****	*****
19	marlin pescador	<i>Leucorhynchus</i>	*****	*****	*****
20	pardal	<i>Passer domesticus</i>	*****	*****	*****
21	periquito verde	<i>Brotogeris linca</i>	*****	*****	*****
22	pica-pau-do-campo	<i>Colaptes caferstris</i>	*****	*****	*****
23	pica-pau-de-crista-vermelha	<i>Dryocopus galeatus</i>	*****	*****	*****
24	quero-quero	<i>Varellus chilensis</i>	*****	*****	*****
25	quirlquiri	<i>Falco sparverius</i>	*****	*****	*****
26	rolinha	<i>Columba minula</i>	*****	*****	*****
27	sabiá do campo	<i>Mimus saturnus</i>	*****	*****	*****
28	sabiá-laranjeira	<i>Turdus rufigenis</i>	*****	*****	*****


Correspondência:
Rua Rolo dos Imigrantes, 425-40
Centro - Holambra - São Paulo - BR
CEP 13.825-000
E-mail: anuro@dgnet.com.br



ARURA

Nº	nomes populares	nomes científicos	observação	ameaçados	caçados
29	sanhado	<i>Thryaops sargax</i>	*****	*****	*****
30	sanhado-azul	<i>Thryaops episcopus</i>	*****	*****	*****
31	sanhado-de-fogo	<i>Piranga flava</i>	*****	*****	*****
32	sanhado-de-bol	<i>Ramphocelus bresilius</i>	*****	*****	*****
33	saracura	<i>Reulus maculatus</i>	*****	*****	*****
34	suindara	<i>Tyto alba</i>	*****	*****	*****
35	tesoura	<i>Muscivora tyrannus</i>	*****	*****	*****
36	tiá do peito vermelho	<i>Sarcophaga loricata</i>	*****	*****	*****
37	tico-tico-rei	<i>Coryphoceryle cucullatus</i>	*****	*****	*****
38	lizi	<i>Volutia jacarina</i>	*****	*****	*****
39	lucano-de-bico-avermelhado	<i>Ramphosus lucanus</i>	*****	*****	*****
40	lulim	<i>Foxus xanthopygius</i>	*****	*****	*****
41	unubú	<i>Corapicus ariatus</i>	*****	*****	*****
42	unuiatu	<i>Nucifraga griseus</i>	*****	*****	*****
43	viuvinha	<i>Arundinicola leucocophala</i>	*****	*****	*****
44	viuvinha areia	<i>Phaeoircicus poeicoircus</i>	*****	*****	*****
Mamíferos por ordem alfabética					
nomes populares					
Nº	lebre	nomes científicos	observação	ameaçados	caçados
1	lebre	<i>Sylvagus brasiliensis</i>	*****	*****	*****
2	mão pelada	<i>Procyon cancrivorus</i>	*****	*****	*****
3	moleirão	<i>Carollia perspicillata</i>	*****	*****	*****
4	preá	<i>Cavia aperea</i>	*****	*****	*****
5	preguiça	<i>Choloepus adactylus</i>	*****	*****	*****
6	tatu-galinha	<i>Dasypus novemcinctus</i>	*****	*****	*****
7	vampiro	<i>Desmodus rotundus</i>	*****	*****	*****
Marsupiais por ordem alfabética					
nomes populares					
Nº	caica	nomes científicos	observação	ameaçados	caçados
1	caica	<i>Marmosa cinerea</i>	*****	*****	*****
2	gambá	<i>Didelphis aurita</i>	*****	*****	*****
3	ourico-cabeleiro	<i>Coendou prehensilis</i>	*****	*****	*****
Primates por ordem alfabética					
nomes populares					
Nº	mico	nomes científicos	observação	ameaçados	caçados
1	mico	<i>Callithrix jacchus</i>	*****	*****	*****
Rôdeais por ordem alfabética					
nomes populares					
Nº	calango verde	nomes científicos	observação	ameaçados	caçados
1	calango verde	<i>Ameiva ameiva</i>	*****	*****	*****
2	cobra-d'água	<i>Liochis miliaris</i>	*****	*****	*****
3	cobra-cabo	<i>Chironius bicarinatus</i>	*****	*****	*****
4	cobra-verde	<i>Philochelys olfersii</i>	*****	*****	*****
5	coral - falsa	<i>Oxyrhopus guibei</i>	*****	*****	*****
6	lararaca	<i>Bothriopsis jararaca</i>	*****	*****	*****
7	leparitica-do-campo	<i>Mabuya frenata</i>	*****	*****	*****
8	lagarto-4lelu	<i>Tupinambis teguixin</i>	*****	*****	*****

Correspondência:
Rua Rolo dos Imigrantes, 425-40
Centro - Holambra - São Paulo - BR
CEP 13.825-000
E-mail: anuro@dgnet.com.br



ARURA

ANEXO M. Capitais físicos dos empreendimentos

M.1 Capitais físicos da Fazenda Jatáí

Item	Descrição	Quantidade	Data aquisição	Estado de conservação	Vida útil restante		Valor atual		Valor sucata		Uso do fator por atividade, %		
					Anos	R\$	R\$	%	Feno (%)	Piscicultura (%)	Jacaré (%)		
Benfeitorias													
Casa Sede	Alvenaria, 400m2.	1	1977	Bom	50	200.000,00	5	33	33	33			
Casa Luiz	Alvenaria, 60m2.	1	1970	Bom	50	20.000,00	5	100					
Casa Mario	Alvenaria, 60m2.	1	1990	Bom	50	20.000,00	5	100					
Casa José	Alvenaria, 40m2.	1	1988	Regular	20	12.000,00	5	-		100			
Casa Jacaré	Alvenaria, 60m2.	1	2002	Bom	50	25.000,00	5	-					100
Casa 1	Alvenaria, 60m2.	1	1989	Regular	50	15.000,00	5	33	33				33
Casa 2	Alvenaria, 60m2.	1	1989	Regular	50	15.000,00	5	33	33				33
Casa 3	Alvenaria, 60m2.	1	1989	Regular	50	15.000,00	5	33	33				33
Galpão	Alvenaria, 3200m2.	1	2003	Bom	50	80.000,00	5	100					-
Caixa d'água Jacaré	Elevada, metálica	1	2000	Bom	30	3.000,00	5	-					100
Recintos de reprodução Jacaré	Alvenaria, 2400m2	20	2000	Bom	50	60.000,00	5	-					100
Recintos para engorda (estufa plástica)	Alvenaria, 450m2	10	1999	Bom	50	30.000,00	5	-					100
Estufa Plastica	Metálica, 450m2	1	1999	Bom	15	5.000,00	5	-					100
Muro	Alvenaria, 2 m	5 km	2000	Bom	30	90.000,00	5	33	33				33
Total						590.000,00							
Máquinas													

M.1 Capitais físicos da Fazenda Jataí

(continuação)

Item	Descrição	Quantidade	Data aquisição	Estado de conservação	Vida útil restante Anos	Valor atual		Uso do fator por atividade, %				
						R\$	Valor sucata %	Feno (%)	Piscicultura (%)	Jacaré (%)		
Benfeitorias												
Pick-up	Pampa	1	1991	Bom	4	7.000,00	10	33	33	33		33
Caminhão	F 4000	1	1989	Bom	4	24.000,00	10	100	-	-		-
Trator CBT 8240	90 hp	2	1986	Bom	5	30.000,00	10	100	-	-		-
Trator Sta Matilde	90 HP	2	1986	Bom	5	30.000,00	10	100	-	-		-
Trator Valmet	116 Hp	2	1987	Bom	5	30.000,00	10	100	-	-		-
Colhedora de arroz Sta Matilde	140 Hp	1	1987	Bom	5	40.000,00	10	-	-	-		-
Total						186.000,00						
Equipamentos												
Enfardadeiras		2	2000	Bom	10	35.000,00	5	100	-	-		-
Segadeiras		2	1999	Bom	10	6.000,00	5	100	-	-		-
Ancinho Mecânico		2	1999	Bom	10	10.000,00	5	100	-	-		-
Distribuidora de Calário		1	2000	Bom	15	2.000,00	5	100	-	-		-
Adubadeira		1	1998	Bom	15	2.000,00	5	100	-	-		-
Distribuidor de esterco		1	1998	Bom	10	5.000,00	5	100	-	-		-
Semeadeira Semeato	13 linhas	1	1989	Bom	15	5.000,00	5	-	-	-		-
Pulverizador	600 l	1	1996	Bom	10	8.000,00	5	100	-	-		-
Carretas	3 ton.	4	1998	Bom	15	8.000,00	5	100	-	-		-

M.1 Capitais físicos da Fazenda Jataí

Item	Descrição	Quantidade	Data aquisição	Estado de conservação	Vida útil restante Anos	Valor atual		Uso do fator por atividade, %			
						R\$	%	Feno (%)	Piscicultura (%)	Jacaré (%)	
Benefetorias											
Sub-solador	2 hastes	1	1996	Bom	15	2.000,00	5	100	-	-	
Utensílios	Diversos		2002	Bom	4	100,00	5	-	-	-	100
Chocadeiras		10	2002	Bom	10	1.000,00	5	-	-	-	100
Freezer		1	2000	Bom	15	900,00	5	-	-	-	100
Moedor de carne		1	2000	Bom	15	800,00	5	-	-	-	100
Balança		1	1985	Bom	20	600,00	5	-	-	-	100
Dinamometro		2	2003	Bom	20	700,00	5	-	-	-	100
Leitor de microchip		1	2005	Bom	10	430,00	5	-	-	-	100
Balança piscicultura		1	2005	Bom	15	1.100,00	5	-	100	-	-
Tanques piscicultura		6	2005	Bom	10	4.800,00		-	100	-	-
Total						93.430,00					
Animais											
Jacaré Matrizes		50	2000	Bom	3	75.000,00	10	-	-	-	100
Jacaré Reprodutores		20	2000	Bom	1	40.000,00	15	-	-	-	100
Jacarés Filhotes e Juvenis		317	2000	Bom	6	126.800,00	-	-	-	-	100
Peixes Tilápias Juvenis		7320	2005	Bom	1	6.588,00	-	-	100	-	-
Total						248.388,00					
Total geral						1.117.818,00					

M.2 Capitais físicos do Sítio Paturi

(continua)

Item	Descrição	Quantidade	Data aquisição	Estado de conservação	Vida útil restante	Valor atual		Uso do fator por produto da atividade, %
						R\$	SR	
Benefícios					Anos			jacaré
Casa do funcionário	Alvenaria, 80 m2	1	1999	Bom	30	35.000,00	10.000,00	100
Garagem	Alvenaria, 40 m2	1	1999	Excelente	30	20.000,00	5.000,00	-
Curral de gado	Concreto, madeira, 200 m2	1	1999	Excelente	10	60.000,00	5.000,00	-
Caixa d'água Jacaré	Fibra de vidro	1	2003	Excelente	15	2.500,00	150,00	100
Recintos reprodução Jacaré	Alvenaria, 120 m2/cada	15	2003	Excelente	20	60.000,00	20.000,00	100
Recintos para engorda (estufa plástica)	Alvenaria, 240 m ²	10	2003	Bom	15	65.000,00	25.000,00	100
Alambrado	Arame	3000 m	2004	Bom	10	51.000,00	5.000,00	-
Incubadora	Alvenaria, 30 m2	1	2004	Bom	20	25.000,00	10.000,00	100
Máquinas						318.500,00		
Trator	Massey Ferguson 265	1	2005	Excelente	15	60.000,00	40.000,00	20
Compressor bomba de água poço artesiano		1	2004	Excelente	10	4.000,00	2.500,00	100
Total						64.000,00		

M.2 Capitais físicos do Sítio Paturi

(conclusão)

Item	Descrição	Quantidade	Data aquisição	Estado de conservação	Vida útil restante	Valor atual		Uso do fator por produto da atividade, %	
						R\$	SR	jacaré	(%)
Benfeitorias									
Carreta		1	2005	Excelente	10	2.800,00	1.500,00		20
Freezer		2	1998	Mau	2	400,00	60,00		100
Moedor de carne		1	1998	Bom	5	1.000,00	400,00		100
Leitor de microchip		1	2004	Bom	15	600,00	400,00		100
Total						4.800,00			
Animais									
Reprodutores		17	2002	Bom	15	25.500,00			100
Matrizes		54	2002	Bom	10	54.000,00			100
Jacarés filhotes		73	2006	Bom	2	14.600,00			100
Jacarés juvenis		67	2005	Bom	-	-			
Total						94.100,00			
Total geral						481.400,00			

M.3 Capitais físicos da Fazenda Bonsucesso

(continua)

Item	Descrição	Quant.	Data aquisição /recuperação	Estado de Conservação	Vida útil restante	Valor atual	Valor sucata	Uso do factor por produto da atividade, %.															
								Áreas	jacaré (%)	gado de corte (%)	suiños (%)	coelhos (%)	capivaras (%)	cavalos (%)	ovelhas (%)	cana-de-açúcar (%)	flores (%)	apicultura (%)	capim (%)				
Benefícios																							
Casa Sede	Alvenaria	1	1969 (origem)	Excelente	50	380.000,00	5	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
Casa José do Carmo	Alvenaria, 40 m2	1	2005	Excelente	50	25.000,00	5	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Casa Nivaldo e Ismael	Alvenaria	1	2005	Excelente	50	25.000,00	5	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Casa José Moreira e Neusa	Alvenaria	1	2005	Excelente	50	25.000,00	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Casa Messias e Andreia	Alvenaria	1	2005	Excelente	50	25.000,00	5	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Casa Luciano e Sandra	Alvenaria	1	2005	Excelente	50	25.000,00	5	70	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

M.3 Capitais físicos da Fazenda Bonsucesso

(continuação)

Item	Descrição	Quant.	Data aquisição /recuperação	Estado de Conservação	Vida útil restante	Valor atual	Valor sucata	Uso do factor por produto da atividade, %.														
								Jacaré (%)	Gado de corte (%)	Suínos (%)	Coelhos (%)	Capivaras (%)	Cavalos (%)	Ovelhas (%)	Can-de-açúcar (%)	Flores (%)	Apicultura (%)	Capim (%)				
Benfeitorias					Anos	\$R	%															
Cocheiras - 50% sede e 50% fazenda	Tábuas - 12m ²	12	2004	Regular	20	5.000,00	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Curral dos coelhos (1 galpão, com 100 gaiolas)	1200 m ²	1	2004	Regular	20	25.000,00	5	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Silos aéreos	Alvenaria, 24 e 32 m ²	2	2004	Regular	20	4.000,00	5	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Galpão	Alvenaria, 600m ²	1	2004	Regular	20	30.000,00	5	-	33	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caixa d'água Jacaré	Fibra	7	2004	Bom	30	4.200,00	5	100	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

M.3 Capitais físicos da Fazenda Bonsucesso

(continuação)

Item	Descrição	Quant.	Data aquisição/recuperação	Estado de Conservação	Vida útil restante	Valor atual	Valor sucata	Uso do factor por produto da atividade, %.																	
								\$R	%	jacaré (%)	gado de corte (%)	suínos (%)	coelhos (%)	capivaras (%)	cavalos (%)	ovelhas (%)	cana-de-açúcar (%)	flores (%)	apicultura (%)	capim (%)					
Benefícios																									
Recintos reprodutivos Jacaré (I)	Chapas galvanizadas, 24m ²	1	2005	Bom	50	20.000,00	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Recintos reprodutivos Jacaré (II)	Alvenaria, 452,70; 612,54 m ² ; 60m ²	4	2004	Excelente	50	6.000,00	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Recintos para engorda (estufa)	Alvenaria, 400,82 m ²	1	2004	Bom	50	25.000,00	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cerca	aram e farpa do	23.100 m	2003	Bom	30	57.750,00	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Incubadora	Alvenaria, 40 m ²	1	2004	Bom	30	120,00	5	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total						812.070,00	40.603,50																		

M.3 Capitais físicos da Fazenda Bonsucesso

(continuação)

Item	Descrição	Quant.	Data aquisição /recuperação	Estado de Conservação	Vida útil restante	Valor atual	Valor sucata	Uso do factor por produto da atividade, %.														
								\$R	%	jacaré	gado de corte	suínos	coelhos	capivaras	cavalos	ovelhas	cana-de-açúcar	flores	apicultura	capim		
					Anos			(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
Máquinas																						
Carro	VW Gol 1100	2	2006	Bom	10	22.000,00	10	33	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão	Ford 4000	1	1999	Bom	7	40.000,00	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trator	New Holla nd TL 70 4x4	1	2000	Bom	10	35.000,00	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total						97.000,00	9.700,00															
Equipamentos																						
Trailer		1	1998	Regular	5	2.000,00	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carroça		1	2000	Regular	5	200	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carreta		1	2006	Boa	5	740	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Incubadoras		32	2004	Bom	5	3.840,00	5	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Freezer		6	2004	Bom	10	5.520,00	5	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moedor de Carne		1	1997	Bom	10	750,00	5	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balança		1	1997	Bom	10	1.200,00	5	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

M.3 Capitais físicos da Fazenda Bonsucesso

(continuação)

Item	Descrição	Quant.	Data aquisição/recuperação	Estado de Conservação	Vida útil restante	Valor atual	Valor sucata	Uso do factor por produto da atividade, %.													
								\$R	%	jacaré (%)	gado de corte (%)	suínos (%)	coelhos (%)	capivaras (%)	cavalos (%)	ovelhas (%)	cana-de-açúcar (%)	flores (%)	apicultura (%)	capim (%)	
Equipamentos																					
Leitor de microchip		1	2000	Novo	5	500,00	5	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plásticos coberturas estufas		30m	2006	Bom	2	300,00	5	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bomba lavagem estufas		1	1995	Boa	10	800,00	5	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Utensílios gastos mensais	Diversos			Bom	4	4.000,00	5	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Computador	Penúltimo IV; Macintosh	2	2002	Bom	5	1.600,00	5	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
Total						21.450,00	1.072,50														

M.3 Capitais físicos da Fazenda Bonsucesso

(continuação)

Item	Descrição	Quant.	Data aquisição /recuperação	Estado de Conservação	Vida útil restante	Valor atual	Valor sucata	Uso do factor por produto da atividade, %.													
								jacaré (%)	gado de corte (%)	suínos (%)	coelhos (%)	capivaras (%)	cavalos (%)	ovelhas (%)	cana-de-açúcar (%)	flores (%)	apicultura (%)	capim (%)			
					Anos	\$R	%														
Animais																					
Jacaré Juvenis	Até 12 meses	300		Bom	90%a bate	-	-	-	100												
	12-24 meses	170		Bom	90%a bate	-	-	-	-												
	24-36 meses	100		Bom	abate	-	3.200,00	-	-												
Reprodutores		30	1995	Bom	30	-	36.000,00		-												
Matrizes		70	1995		30	-	56.000,00		-												
Coelhos (adultos matrizes)		100	2006	Bom	3	1.500,00	4.000,00		-												
Capivaras (adultos)		4	2004	Bom	6	-	-		-												
Queixas das (adultos)		12	2005	Bom	5	-	-		-												

M.3 Capitais físicos da Fazenda Bonsucesso

(conclusão)

Item	Descrição	Quant.	Data aquisição /recuperação	Estado de Conservação	Vida útil restante	Valor atual	Valor sucata	Uso do factor por produto da atividade, %.															
								Jacaré (%)	gado de corte (%)	suínos (%)	coelhos (%)	capivaras (%)	cavalos (%)	ovelhas (%)	cana-de-açúcar (%)	flores (%)	apicultura (%)	capim (%)					
Animais					Anos	\$R	%																
Cavalos		16	2004	Bom	10	32.000,00	4.800,00				-												
Porcos (adultos)		20	2005	Bom	6	600,00	4.000,00				-												
Bois		12	2005	Bom	6	4.800,00	12.000,00				-												
Total						38.900,00	120.000,00																
Total geral						969.420,00	171.376,00																

M.4 Capitais físicos do Sítio Estrela do Leste

(continua)

Item	Descrição	Quantidade	Data aquisição	Estado de conservação	Vida útil restante		Valor atual	Valor sucata	Uso do fator por produto da atividade, %			
					Anos	%			jacaré (%)	porco (%)	coelho (%)	
Benefeitorias												
Casa Francisco	Alvenaria, 70m2	1	1988	Regular	50	5	10.000,00	5	100	-	-	
Casa	Alvenaria	1	1988	Regular	50	5	8.000,00	5	-	-	-	
Escritório	Alvenaria, 25m2	1	-	-	-	5	-	33	33	33	33	
Abriço roedores	Alvenaria, 25m2	1	-	-	-	5	-	-	-	-	100	
Galpão dos coelhos	Bambu, 74m2	2	2003	Regular	10	5	2.000,00	5	0	0	100	
Curral dos porcos	Alambrado, 150m2	1	2002	Regular	10	5	800,00	5	0	100	0	
Recintos reprodução	Alvenaria, 120m2	20	1996	Bom	30	5	10.000,00	5	100	0	0	
Recintos de reprodução (antiga estufa)	Alvenaria, 30 m2	10	1996	Bom	30	5	10.000,00	5	100	0	0	
Total							40.800,00	2040				
Máquinas												
Cortador de grama costal		2	2003	Bom	5	10	1.600,00	10	33	33	33	
Freezer		1	1996	Regular	5	10	1.800,00	10	100	0	0	
Moedor de carne		1	1996	Regular	5	10	900,00	10	100	0	0	
Total							4.300,00	430				

M.4 Capitais físicos do Sítio Estrela do Leste

(conclusão)

Item	Descrição	Quantidade	Data aquisição	Estado de conservação	Vida útil restante Anos	Valor atual \$R	Valor sucata		
							%	jacaré (%)	porco (%)
Equipamentos									
Incubadora		7	2005	Bom	5	150,00	10	100	-
Bomba de água de poço		3	1996	Bom	5	950,00	10	60	10
Bomba de poço semi-artesiano		1	1996	Bom	5	2.000,00	10	60	10
Dinamometro		1	2004	Bom		1.000,00	10	100	-
Utensílios gastos mensais	Diversos		2002	Bom	4	500,00	10	-	100
Leitor de microchip		1	2002	Novo	15	500,00	10	-	100
Total						5.100,00	510		
Animais									
Jacaré Juvenis		6	2002	Bom	2	3.000,00	3.000,00	-	100
		8	2003	Bom	2	4.000,00	3.000,00		
Reprodutores		2	1996	Bom	50	2.400,00	1.000,00		
		4	2000	Bom	50	4.800,00	2.000,00		
		5	1996	Bom	50	7.200,00	2.500,00		
		3	2006	Bom	50	3.600,00	1.500,00		
Matrizes		4	1996	Bom	30	3.200,00	2.000,00		
		4	2000	Bom	30	3.200,00	2.000,00		
		5	1996	Bom	30	4.000,00	2.500,00		
		3	2006	Bom	30	2.400,00	1.500,00		
Total						37.800,00	21.000,00		
Total geral						88.000,00	23.980,00		

(continua)

M.5 Capitais físicos do Projeto Yacare

Item	Descrição	Quantidade	Data aquisição	Estado de Conservação	Vida útil restante	Valor atual		Uso do fator por produto da atividade, %		
						pesos	%	matriz	carne	couro
Benefeitorias										
Laboratório	Alvenaria	1	1977	Bom	50	120.000,00	5	33	33	33
Casa Ezequiel	Alvenaria, 60m2.	1	1980	Regular	50	30.000,00	5	100	-	-
Galpão	Alvenaria, 40m2.	1	1988	Bom	50	80.000,00	5	100	-	-
Invernáculos	Alvenaria, 25x50m2	5	1990	Bom	30	30.000,00	5	-	-	100
Incubadora	Alvenaria	1	2003	Bom	30	18.000,00	5	-	-	100
Câmara frigorífica	Alumínio	1	2005	Bom	50	18.000,00	10	-	50	50
Total						296.000,00				
Máquinas										
Pick-up	Ford Ranger	1	2006	Bom	10	45.000,00	10	33	33	33
Total						45.000,00				

M.5 Capitais físicos do Projeto Yacare

(conclusão)

Item	Descrição	Quantidade	Data aquisição	Estado de Conservação	Vida útil restante		Valor atual pesos	Valor sucata		Uso do fator por produto da atividade, %		
					Anos	Anos		%	matriz	carne	couro	
Equipamentos												
Utensílios	Diversos		2002	Bom	4		500,00	5	-	-	-	100
Bomba de água (do poço)		4	1995	Bom	5		600,00	10	33	33		33
Freezer		5	1992	Bom	10		45.000,00	5	-	-	-	100
Moedor de carne		2	1995	Bom	10		2.000,00	5	-	-	-	100
Balança		1	2005	Bom	50		500,00	5	-	-	-	100
Leitor de microchip		1	2000	Novo	15		500,00	5	-	-	-	100
Balanças digitais		2	2006	Novas	10		500,00	5	-	100		-
Computador	Pentium IV	1	2001	Bom	3		500,00	5	33	33		33
Total							50.100,00					
Animais												
Jacarés filhotes		8000	2006	Bom	2		80.000,00		33	33		33
Jacarés Juvenis		6000	2001	Bom	1		3.600,00		-	-		100
Total							83.600,00					
Total geral							474.700,00					

ANEXO N. Rentabilidade dos empreendimentos e das suas atividades

N.1 Rentabilidade de longo prazo da Fazenda Jataí

VIABILIDADE DE LONGO PRAZO DA EMPRESA - Fazenda Jataí						
Capital Natural	Valor atual da terra	Juros	R\$/ano			
Juros Imputados – Terra ¹	4,840,000.00	4%	193,600.00			
Capital Físico - Aluguel imputado (depreciação + juros)						
Benfeitorias			38,602.10			
Máquinas			40,973.62			
Equipamentos			8,138.02			
Animais			-			
		Sub-total	87,713.74			
Custeio generalizado						
Trabalho assalariado			53,460.00			
Trabalho familiar			91,920.00			
Insumos			133,868.00			
Seguro			9,100.00			
Manutenção e reparos capital físico						
Aluguéis pagos a terceiros						
		Sub-total	288,348.00			
Juros sobre empréstimo para custeio		6%	17,300.88			
Receita bruta						
Feno			450,000.00			
Piscicultura			49,500.00			
Jacaré			126,800.00			
TOTAL			626,300.00			
Viabilidade e de longo prazo = Receita líquida	Receita bruta (+) 626,300.00	Custeio generalizado (-) 288,348.00	Aluguel = Dep+juros (-) 87,713.74	Arrendamento (-) 193,600.00	Juros Custeio (-) 17,300.88	Total 127,051.12

N.2 Rentabilidade de longo prazo das atividades da Fazenda Jatá

Itens	Feno	Piscicultura	Jacaré
	Valor, R\$	Valor, R\$	Valor, R\$
1. Insumos anuais	89.300,00	32.400,00	12.168,00
2. Trabalho assalariado	36.072,00	8.640,00	8.748,00
3. Trabalho familiar	55.440,00	12.600,00	23.880,00
4. Seguro			
5. Custeio generalizado	180.812,00	53.640,00	44.796,00
6. Juros sobre custeio generalizado (6%)	10.848,72	3.218,40	2.687,76
7. Aluguel imputado			
8. Dispêndio total	191.660,72	56.858,40	47.483,76
9. Renda bruta da Atividade			
10. Renda Líquida	-		
	191.660,72	-56.858,40	-47.483,76
11. Juros imputados			
12. Trabalho familiar			
13. Renda Familiar	-		
	191.660,72	-56.858,40	-47.483,76
14. Empréstimo + juros	191.660,72	56.858,40	47.483,76
15. Capacidade de pagamento	-10.848,72	-3.218,40	-2.687,76

N.3 Rentabilidade de longo prazo do Sítio Paturi

VIABILIDADE DE LONGO PRAZO DA EMPRESA						
Capital Natural	Valor atual da terra	Juros		reais/ano		
Juros Imputados –	431,500.00	4%				17,260.00
Capital Físico - Aluguel imputado (depreciação + juros)						
Benfeitorias						20,208.54
Máquinas						11,096.22
Equipamentos						615.20
Animais						66,543.75
			Sub-total			98,463.71
Custeio generalizado						
Trabalho assalariado						7,548.00
Trabalho familiar						
Insumos						21,260.00
Seguro						
Manutenção e reparos capital físico						
Aluguéis pagos a terceiros						
			Sub-total			28,808.00
Juros sobre empréstimo para custeio		6%				1,728.48
Receita bruta						
Jacaré						
TOTAL				0.00		
Viabilidade e de longo prazo = Receita líquida	Receita bruta (+)	Custeio generalizado (-)	Aluguel = Dep+juros (-)	Arrendamento (-)	Juros Custeio (-)	Total
	0.00	28,808.00	98,463.71	17,260.00	1,728.48	-146,260.19

N.4 Rentabilidade de longo prazo da Fazenda Bonsucesso

VIABILIDADE DE LONGO PRAZO DA EMPRESA						
Capital Natural	Valor atual da terra	Juros		reais/ano		
Juros Imputados –	15,979,250.00	3%				479,377.50
Capital Físico - Aluguel imputado (depreciação + juros)						
Benfeitorias						18,442.36
Máquinas						16,823.07
Equipamentos						3,048.86
Animais						120,000.00
		Sub-total				158,314.29
Custeio generalizado						
Trabalho assalariado						62,430.70
Trabalho familiar						
Insumos						10,863.77
Seguro						
Manutenção e reparos capital físico						
Outros						30386.07
		Sub-total				103,680.54
Juros sobre empréstimo para custeio		6%				6,220.83
Receita bruta						
Jacaré						
Couro						120,000.00
Carne						72,000.00
TOTAL						192,000.00
Viabilidade e de longo prazo = Receita líquida	Receita bruta (+)	Custeio generalizado (-)	Aluguel = Dep+juros (-)	Arrendamento (-)	Juros Custeio (-)	Total
	192,000.00	103,680.54	158,314.29	479,377.50	6,220.83	-555,593.16

N.5 Rentabilidade de longo prazo do Sítio Estrela do Leste

VIABILIDADE DE LONGO PRAZO DA EMPRESA						
Capital Natural	Valor actual da terra	Juros		reais/ano		
Juros Imputados –	383,958.00	4%				15,358.32
Capital Físico - Aluguel imputado (depreciação + juros)						
Benfeitorias						2,588.50
Máquinas						985.03
Equipamentos						*-1
Animais						(5,708.86)
		Sub-total				-2,135.34
Custeio generalizado						
Trabalho assalariado						40,626.00
Trabalho familiar						
Insumos						50,425.20
Seguro						
Manutenção e reparos capital fisico						
Aluguéis pagos a terceiros						
		Sub-total				91,051.20
Juros sobre empréstimo para custeio		6%				5,463.07
Receita bruta						
Jacaré						2,000.00
Matrizes						
Jacaré Reprodutores						1,000.00
Coelhos						2,000.00
Pet						
TOTAL					5,000.00	
Viabilidade e de longo prazo = Receita líquida	Receita bruta (+)	Custeio generalizado (-)	Aluguel = Dep+juros (-)	Arrendamento (-)	Juros Custeio (-)	Total
	5,000.00	91,051.20	-2,135.34	15,358.32	5,463.07	-104,737.26

N.6 Rentabilidade de longo prazo do Projeto Yacare

VIABILIDADE DE LONGO PRAZO DO PROJETO						
Capital Natural	Valor atual da terra	Juros		pesos/ano		
Juros Imputados –	2,240,000.00	3%				67,200.00
Capital Físico - Aluguel imputado (depreciação + juros)						
Benfeitorias						19,148.26
Máquinas						5,772.65
Equipamentos						6,810.48
Animais						*-1
		Sub-total				31,731.40
Custeio generalizado						
Trabalho assalariado						87,014.00
Trabalho familiar						
Insumos (obs total de custeio generalizado)						12,780.00
Seguro						
Manutenção e reparos capital físico						
Aluguéis pagos a terceiros						
		Sub-total				99,794.00
Juros sobre empréstimo para custeio		6%				5,987.64
Receita bruta						
Couro						420,000.00
Carne						36,000.00
Filhotes						10,000.00
TOTAL						466,000.00
Viabilidade e de longo prazo = Receita líquida	Receita bruta (+)	Custeio generalizado (-)	Aluguel = Dep+juros (-)	Arrendamento (-)	Juros Custeio (-)	Total
	466,000.00	99,794.00	31,731.40	67,200.00	5,987.64	261,286.96

ANEXO O. Passo-a-passo da construção dos indicadores sociais, ambientais e econômicos dos empreendimentos

O.1 Indicadores sociais

(Continua)

INDICADORES	EMPREENHIMENTOS											
	Fazenda Jatáí		Sítio Paturi		Fazenda Bonsucesso		Sítio Estrela do Leste		Projeto Yacare			
SOCIAIS	Dono	Funcionários	Dono	Funcionários	Dono	Funcionários	Dono	Funcionários	Gestor	Colaboradores	Funcionários	
E	3	2	3	1	3	2	3	1	3	3	1	
i _{let}	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	
ST	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	-	
AM	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	-	
iES =												
$[(E^*i_{ct})+(ST+AM)]/2$	3.75	1.75	3.75	1	4.00	2.00	4.00	1.50	4.00	4.00	0.50	
proveniência	1	1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	
tempo permanência	1	-1	1	-1	1	1	1	-1	1	-1	-1	
apego à terra	1	-	1	-	-	-	-1	-	-	-	-	
alheamento	1	-1	-1	1	1	1	-1	1	-1	-1	-1	
motivação	1	-1	1	-1	1	1	1	1	1	1	-1	
Grau												
comprometimento	1	-0.40	0.20	0.00	0.80	0.80	-0.20	0.00	0.00	0.00	-0.40	
Atitudes	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	
Habilidades	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	
Idoneidade	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Inovação	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	0	
Disposição	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	

O.1 Indicadores sociais

(Continuação)

INDICADORES	EMPREENHIMENTOS											
	Fazenda Jatá		Sítio Paturi		Fazenda Bonsucesso		Sítio Estrela do Leste		Projeto Yacare		Funcionários	
	Dono	Funcionários	Dono	Funcionários	Dono	Funcionários	Dono	Funcionários	Gestor	Colaboradores		
comportamento = (grau comprometimento + atitudes + habilidades + idoneidade + inovação) / 6	1.67	1.27	1.20	1.33	1.63	1.30	1.47	0.83	1.50	1.50	1.50	0.93
patrimônio pessoal múltiplas residências filhos	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
proprietários	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
planejamento estratégico	1	-	1	0	-	-	1	-	1	-	-	-
renda	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	0
riqueza pessoal	1.15	1	1.20	1	0.00	1	1.10	1.00	1.20	1.05	1.05	0
experiência prévia	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
assistência técnica	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
competência	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
decisões	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0
$i_L = (i_{riqueza} + i_{competência} + i_{decisões}) / 3$	0.72	0.67	1.07	0.67	1.00	0.67	1.03	0.67	1.07	1.02	1.02	0.33

O.1 Indicadores sociais

(Conclusão)

INDICADORES	EMPREENHIMENTOS											
	Fazenda Jatáí		Sítio Paturi		Fazenda Bonsucesso		Sítio Estrela do Leste		Projeto Yacare			
	Dono	Funcionários	Dono	Funcionários	Dono	Funcionários	Dono	Funcionários	Gestor	Colaboradores	Funcionários	
SOCIAIS												
relações sociais	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1
membros família direta	0.50	0.50	1	0	0.25	0.50	0	0.25	0	0	0	0
grupos comunitários	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
lações sociais	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0
comunicação	+0,05*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
conflitos	1.00	-	1.00	1.00	1.00	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00
cidadania												
relações com outros agentes econômicos	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	1	0
potencial turístico	1	-	1	-	1	1	1	-	1	1	1	0
IRS = (relações família ã direta+grupos comunitários+lações sociais+comunicação +cidadania+relaçõ es agtes econ+pot turístico)/7 *	0.71	0.50	0.85	0.57	0.75	0.50	0.57	0.32	0.43	0.71	0.14	0.14
conflitos												

O.2 Indicadores ambientais

(Continua)

INDICADORES	EMPREENDIMENTOS												
	Fazenda Jatá		Sítio Paturi		Fazenda		Sítio Estrela do Leste		Projeto Yacare				
	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo		
criação animais silvestres devidamente autorizada	Port. 102/98, 15julho1998; Port. 117, 15out1997; Port. 139-N, 29dez1993	Port. 102/98, 15julho1998; Port. 117, 15out1997; Port. 139-N, 29dez1993	Port. 102/98, 15julho1998; Port. 117, 15out1997; Port. 139-N, 29dez1993	Port. 102/98, 15julho1998; Port. 117, 15out1997; Port. 139-N, 29dez1993	Port. 102/98, 15julho1998; Port. 117, 15out1997; Port. 139-N, 29dez1993	Port. 102/98, 15julho1998; Port. 117, 15out1997; Port. 139-N, 29dez1993	Port. 102/98, 15julho1998; Port. 117, 15out1997; Port. 139-N, 29dez1993	Port. 102/98, 15julho1998; Port. 117, 15out1997; Port. 139-N, 29dez1993	Port. 102/98, 15julho1998; Port. 117, 15out1997; Port. 139-N, 29dez1993	Port. 102/98, 15julho1998; Port. 117, 15out1997; Port. 139-N, 29dez1993	Port. 102/98, 15julho1998; Port. 117, 15out1997; Port. 139-N, 29dez1993	Port. 102/98, 15julho1998; Port. 117, 15out1997; Port. 139-N, 29dez1993	Port. 102/98, 15julho1998; Port. 117, 15out1997; Port. 139-N, 29dez1993
i _{ciência leg}	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
i _{APP com cobertura (%)}	21	21	1.39	1.39	0	51	51	48.60	48.60	1	1	1	-
distância entre construções	60m	60m	> 50m	> 50m	1	> 50m	> 50m	< 50m	< 50m	-1	-1	-1	-
acesso seguro por estradas na área da propriedade	sim	sim	sim	sim	1	sim	sim	sim	sim	1	1	1	sim
rede elétrica	sim	sim	sim	sim	1	sim	sim	sim	sim	1	1	1	sim
criação animais silvestres devidamente autorizada	sim	sim	sim	sim	1	sim	sim	sim	sim	1	1	1	sim
i _{cumprimento leg}	1	1	1	1	0.80	1	1	1	1	0.90	0.90	0.90	c

O.2 Indicadores ambientais

(Continuação)

INDICADORES	EMPREENHIMENTOS									
	Fazenda Jataí		Sítio Paturi		Fazenda		Sítio Estrela do Leste		Projeto Yacare	
AMBIENTAIS	Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo
$i_{leg} = \frac{i_{cumprimento}}{i_{ciencia.leg}}$		1.25		1		1		0.90		#VALOR!
$i_{disponibilidade\ RH\ próprios}$	Rio Una, açude, poço artesiano	1	Nascente propriedade e vizinha, poço artesiano	-1	Pontos captação água, açudes, nascentes	1	Nascente	1	4 poços artesanais	c
$i_{adq\ consumo\ RH}$	100.000/dia	1	90m ³ .dia ⁻¹	1	3.600/hora	0	3.000/hora	1	100.000/cia	1
$i_{leg\ proteção\ mananciais}$	sim	1	sim	1	sim	1	sim	1	sim	1
$i_{bonificação} = \frac{[(i_{disponibilidade\ RH\ próprios} + i_{adq\ consumo\ RH} + i_{leg\ proteção\ mananciais})/3]*bonificação}$	filtro biológico	(1+0,05)	assoreamento, contaminação resíduos industriais, tilápias	(1-0,05*2+0,05)	integração várias atividades produtivas, filtro biológico, tilápias	(1+0,05*3)	filtro biológico	(1+0,05)	-	1
		1.05		0.317		0.77		1.05		1

O.2 Indicadores ambientais

(Continuação)

INDICADORES	EMPREENHIMENTOS									
	Fazenda Jatui		Sítio Paturi		Fazenda		Sítio Estrela do Leste		Projeto Yacare	
AMBIENTAIS	Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo
$i_{leg} = \frac{i_{cumprimento}}{i_{ciência\ leg}}$		1.25		1		1		0.90		#VALOR!
$i_{disponibilidade\ RH\ próprios}$	Rio Una, açude, poço artesiano		Nascente propriedad e vizinha, poço artesiano	-1		1	Nascente	1	4 poços artesanais	C
$i_{adq\ consumo\ RH}$	100.000/dia	1	90m ³ .dia ⁻¹	1		0	3.000/hora	1	100.000/dia	1
$i_{leg\ proteção\ mananciais}$	sim	1	sim	1		1	sim	1	sim	1
$i_{RH} = \frac{[(disponibilidade\ RH\ próprios + i_{adq\ consumo\ RH} + i_{leg\ proteção\ mananciais})/3]*bonificação}{bonificação}$	filtro biológico	(1+0,05)	assoreamento, contaminação resíduos industriais, tilápias	(1-0,05*2+0,05)		(1+0,05*3)	integração várias atividades produtivas, filtro biológico, tilápias	(1+0,05)	-	1
		1.05		0.317		0.77		1.05		1

O.2 Indicadores ambientais

(Continuação)

INDICADORES	EMPREENHIMENTOS											
	Fazenda Jataí		Sítio Paturi		Fazenda		Sítio Estrela do Leste		Projeto Yacare			
	Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo		
AMBIENTAIS	espécies nativas	existência	1	plantação	2	plantação	2	existência	1	existência	1	
		estágio										
desenvolvimento vegetação	secundário, avançado		3	secundário, inicial	1	primário	4	secundário, médio	2	secundário, médio	2	
		AR _{empreendimento} (%A _{total})	20		0.81		31.00		28.60		-	
AR _{município} (%A _{UPAs})			1.87		5.42		0.08		2.01		-	
AR _{empreendimento} /AR _{município}			11		0.15		387.50		14.23		-	
i _{percepção} flora	ameaças	identificação	1	identificação qualitativa, quantitativa	2	levantamento	3	identificação	1	identificação	1	
		não relacionadas	0	não relacionadas	0	não relacionadas	0	não relacionadas	0	não relacionadas	0	
i _{flora} = [(espécies nativas+estágio desenvolvimento vegetação+i _{ARempreendimento} /i _{ARmunicípio})/3]*[(i _{percepção} flora - ameaças)/2]	espécies endêmicas		5		2.1		196.75		5.74		0.67	
		presentes	1	presentes	1	presentes	1	presentes	1	presentes	1	
i _{percepção} fauna	identificação		1	identificação	1	levantamento	3	levantamento	3	levantamento	3	

O.2 Indicadores ambientais

(Continuação)

INDICADORES	EMPREENHIMENTOS											
	Fazenda Jatáí		Sítio Paturi		Fazenda Quantitativo		Sítio Estrela do Leste		Projeto Yacare			
AMBIENTAIS	Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo		
ameaças	caça, introdução espécies exóticas	0.33	não relacionadas	1	não relacionadas	1	não relacionadas	1	não relacionadas	1		
$i_{fauna} = [(espécies\ endêmicas + i_{percepção\ riq\ fauna})/2]^*$ ameaças		0.33		1		2		2		2		
$\Delta n.º$ ninhos identificados												
$\Delta n.º$ filhotes nascidos									10.73	1		
$\Delta n.º$ filhotes liberados Natureza									174.97	1		
									-2.86	-1		

O.2 Indicadores ambientais

(Conclusão)

INDICADORES	EMPREENDIMENTOS									
	Fazenda Jataí		Sítio Paturi		Fazenda		Sítio Estrela do Leste		Projeto Yacare	
AMBIENTAIS	Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo
$ivc = (\Delta_{n.º} \text{ ninhinhos identificados}) * 0,33 + \Delta_{n.º} \text{ filhotes nascidos} * 0,33 + \Delta_{n.º} \text{ filhotes liberados Natureza} * 0,33$	não se dispõe de dados populacionais além do plantel mantido em cativeiro	-	não se dispõe de dados populacionais além do plantel mantido em cativeiro	-	não se dispõe de dados populacionais além do plantel mantido em cativeiro	-	não se dispõe de dados populacionais além do plantel mantido em cativeiro	-		0.33
$I_A = (i_{vc} + i_{RH} + i_{leg}) * 0,2 + (i_{RL} + i_s + i_{flora} + i_{fauna}) * 0,1$		1.033		0.5734		20.42		1.44		0.63

O.3 Indicadores econômicos

INDICADORES	EMPREENDIMENTOS									
	Fazenda Jataí		Sítio Paturi		Fazenda Bonsucesso		Sítio Estrela do Leste		Projeto Yacare	
ECONÔMICOS										
Rentabilidade longo prazo (\$R)	127.051,12	-146.260,19	-555.593,16	-104.737,26	261.286,96					
VLP (\$R)	437.937,45	190.552,65	15.148,88	510.104,47	2.260.608,04					
TIR (%)	4,80912	$2,50 * 10^{-15}$	5,60293	-5,44372	84,05456					
TIRFisher (%)	343,41	-7,3091								

ANEXO P. Fluxos de caixa dos empreendimentos

P.1 Fluxo de caixa diagnóstico da Fazenda Jataí

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
ENTRADAS		499,500.00	499,500.00	499,500.00	499,500.00	499,500.00	499,500.00	499,500.00	499,500.00	499,500.00	499,500.00
Feno		450,000.00	450,000.00	450,000.00	450,000.00	450,000.00	450,000.00	450,000.00	450,000.00	450,000.00	450,000.00
Piscicultura		49,500.00	49,500.00	49,500.00	49,500.00	49,500.00	49,500.00	49,500.00	49,500.00	49,500.00	49,500.00
Jacaré											
SAÍDAS	4,920,337.39	279,600.00	279,600.00	279,600.00	279,600.00	279,600.00	279,600.00	279,600.00	279,600.00	279,600.00	5,128,838.80
In vestimentos:											
Terra	4,840,000.00										4,840,000.00
Benefetorias	31,554.77										3,628.80
Máquinas	40,973.62										4,711.97
Equipamentos	7,809.00										898.04
Compra de Animais											
Sub-Total	4,920,337.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,849,238.80
Custo:											
Trabalho assalariado		44,712.00	44,712.00	44,712.00	44,712.00	44,712.00	44,712.00	44,712.00	44,712.00	44,712.00	44,712.00
Trabalho Familiar		91,920.00	91,920.00	91,920.00	91,920.00	91,920.00	91,920.00	91,920.00	91,920.00	91,920.00	91,920.00
Insumos		133,868.00	133,868.00	133,868.00	133,868.00	133,868.00	133,868.00	133,868.00	133,868.00	133,868.00	133,868.00
Seguro		9,100.00	9,100.00	9,100.00	9,100.00	9,100.00	9,100.00	9,100.00	9,100.00	9,100.00	9,100.00
Manutenção e reparos do capital físico											
Aluguéis pagos a terceiros											
Sub-Total	-	279,600.00	279,600.00	279,600.00	279,600.00	279,600.00	279,600.00	279,600.00	279,600.00	279,600.00	279,600.00
RECEITA LIQUIDA	(4,920,337.39)	219,900.00	219,900.00	219,900.00	219,900.00	219,900.00	219,900.00	219,900.00	219,900.00	219,900.00	5,348,738.80
Resultado acumulado											
VPL	(R\$ 437,937.45)										
TIR	4.80912%										

P.2 Fluxo de caixa do projeto proposto da Fazenda Jatá

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
ENTRADAS		626,300.00	626,300.00	626,300.00	626,300.00	626,300.00	626,300.00	626,300.00	626,300.00	626,300.00	626,300.00
Feno		450,000.00	450,000.00	450,000.00	450,000.00	450,000.00	450,000.00	450,000.00	450,000.00	450,000.00	450,000.00
Piscicultura		49,500.00	49,500.00	49,500.00	49,500.00	49,500.00	49,500.00	49,500.00	49,500.00	49,500.00	49,500.00
Jacarê		126,800.00	126,800.00	126,800.00	126,800.00	126,800.00	126,800.00	126,800.00	126,800.00	126,800.00	126,800.00
SAIDAS	4,954,713.74	288,348.00	288,348.00	288,348.00	288,348.00	288,348.00	288,348.00	288,348.00	288,348.00	288,348.00	5,138,435.08
Investimentos:											
Terra	4,840,000.00										4,840,000.00
Benfiteiras	38,602.10										4,439.24
Máquinas	40,973.62										4,711.97
Equipamentos	8,138.02										935.87
Compra de Animais	27,000.00										
Sub-Total	4,954,713.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,850,087.08
Custo:											
Trabalho assalariado		53,460.00	53,460.00	53,460.00	53,460.00	53,460.00	53,460.00	53,460.00	53,460.00	53,460.00	53,460.00
Trabalho Familiar		91,920.00	91,920.00	91,920.00	91,920.00	91,920.00	91,920.00	91,920.00	91,920.00	91,920.00	91,920.00
Insunhos		133,868.00	133,868.00	133,868.00	133,868.00	133,868.00	133,868.00	133,868.00	133,868.00	133,868.00	133,868.00
Seguro		9,100.00	9,100.00	9,100.00	9,100.00	9,100.00	9,100.00	9,100.00	9,100.00	9,100.00	9,100.00
Manutenção e reparos do capital físico											
Aluguéis pagos a terceiros											
Sub-Total		288,348.00	288,348.00	288,348.00	288,348.00	288,348.00	288,348.00	288,348.00	288,348.00	288,348.00	288,348.00
RECEITA LIQUIDA	(4,954,713.74)	337,952.00	337,952.00	337,952.00	337,952.00	337,952.00	337,952.00	337,952.00	337,952.00	337,952.00	5,476,387.08
Resultado acumulado											
VPL		R\$ 401,917.71									
TIR		7.08808%									

P.3 Fluxo de caixa incremental da Fazenda Jatái

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
ENTRADAS	-	126,800.00	126,800.00	126,800.00	126,800.00	126,800.00	126,800.00	126,800.00	126,800.00	126,800.00	126,800.00
Feno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piscicultura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jacaré	-	126,800.00	126,800.00	126,800.00	126,800.00	126,800.00	126,800.00	126,800.00	126,800.00	126,800.00	126,800.00
SAÍDAS	34,376.35	8,748.00	8,748.00	8,748.00	8,748.00	8,748.00	8,748.00	8,748.00	8,748.00	8,748.00	9,596.28
Investimentos:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Terra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bemfeitorias	7,047.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	810.44
Máquinas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipamentos	329.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.84
Compra de Animais	27,000.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-Total	34,376.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	848.28
Custo:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trabalho assalariado	-	8,748.00	8,748.00	8,748.00	8,748.00	8,748.00	8,748.00	8,748.00	8,748.00	8,748.00	8,748.00
Trabalho Familiar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Insunios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Seguro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Manutenção e reparos do capital físico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aluguéis pagos a terceiros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-Total	-	8,748.00	8,748.00	8,748.00	8,748.00	8,748.00	8,748.00	8,748.00	8,748.00	8,748.00	8,748.00
RECEITA LIQUIDA	(34,376.35)	118,052.00	118,052.00	118,052.00	118,052.00	118,052.00	118,052.00	118,052.00	118,052.00	118,052.00	127,648.28
Resultado acumulado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VPL	839,855.16										
TIR Fisher	343.41%										

P.4 Fluxo de caixa diagnóstico do Sítio Paturi

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
ENTRADAS											
Jacaré											
Couro											
Carne											
Visitação											
Loia artesanato											
SAIDAS	431.500,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	431.500,00
Investimentos:											
Terra	431.500,00										431.500,00
Benfeitorias											
Máquinas											
Equipamentos											
Compra de Animais											
Sub-Total	431.500,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	431.500,00
Custo:											
Trabalho assalariado											
Trabalho Familiar											
Insumos											
Seguro											
Manutenção e reparos do capital físico											
Aluguéis pagos a terceiros											
Sub-Total											
RECEITA LIQUIDA	(431.500,00)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	431.500,00
Resultado acumulado											
VPL	(R\$. 190.532,65)										
TIR	0.00000000000000250440%										

P.5 Fluxo de caixa do projeto proposto do Sítio Paturi

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
ENTRADAS											
Jacaré		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Couro											
Carne											
Visitação											
Loja artesanato											
SAIDAS	912,900.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	476,039.50
Investimentos:											
Terra	431,500.00										431,500.00
Benefitorias	318,500.00										36,627.50
Máquinas	64,000.00										7,360.00
Equipamentos	4,800.00										552.00
Compra de Animais	94,100.00										
Sub-Total	912,900.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	476,039.50
Custo:											
Trabalho assalariado		7,548.00	7,548.00	7,548.00	7,548.00	7,548.00	7,548.00	7,548.00	7,548.00	7,548.00	
Trabalho Familiar											
Insunios		21,260.00	21,260.00	21,260.00	21,260.00	21,260.00	21,260.00	21,260.00	21,260.00	21,260.00	
Seguro											
Manutenção e reparos do capital físico											
Aluguéis pagos a terceiros											
Sub-Total	-	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	-
RECEITA LIQUIDA	(912,900.00)	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	476,039.50
Resultado acumulado											
VPL	(R\$ 451,138.88)										
TIR	-2.5612%										

P. 6 Fluxo de caixa incremental do Sítio Paturi

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
ENTRADAS											
Jacaré	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Couro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Visitação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Loja artesanato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SAIDAS	481,400.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	44,539.50
Investimentos:											
Terra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benefitorias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Máquinas	318,500.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36,627.50
Equipamentos	64,000.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,360.00
Compra de Animais	4,800.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	552.00
Sub-Total	94,100.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Custo:	481,400.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44,539.50
Trabalho assalariado	-	7,548.00	7,548.00	7,548.00	7,548.00	7,548.00	7,548.00	7,548.00	7,548.00	7,548.00	-
Trabalho Familiar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Insuamos	-	21,260.00	21,260.00	21,260.00	21,260.00	21,260.00	21,260.00	21,260.00	21,260.00	21,260.00	-
Seguro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Manutenção e reparos do capital físico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aluguéis pagos a terceiros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-Total	-	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	-
RECEITA LÍQUIDA	(481,400.00)	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	28,808.00	44,539.50
Resultado acumulado											
VPL	(R\$ 260,586.22)										
TIRFisher	-7.3091%										

P.7 Fluxo de caixa diagnóstico da Fazenda Bonsucesso

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
ENTRADAS		192,000.00	192,000.00	192,000.00	192,000.00	192,000.00	192,000.00	192,000.00	192,000.00	192,000.00	192,000.00
Jacaré											
Couro		120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00	120,000.00
Carne		72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00
SAIDAS	668,077.86	103,680.54	103,680.54	103,680.54	103,680.54	103,680.54	103,680.54	103,680.54	103,680.54	103,680.54	601,264.18
Investimentos:											
Terra	479,377.50										479,377.50
Benefitorias	18,442.36										2,120.87
Máquinas	16,823.07										1,934.65
Equipamentos	3,048.86										350.62
Compra de Animais	120,000.00										13,800.00
Sub-Total	637,691.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	497,583.64
Custo:											
Trabalho assalariado		62,430.70	62,430.70	62,430.70	62,430.70	62,430.70	62,430.70	62,430.70	62,430.70	62,430.70	62,430.70
Trabalho Familiar											
Insumos		10,863.77	10,863.77	10,863.77	10,863.77	10,863.77	10,863.77	10,863.77	10,863.77	10,863.77	10,863.77
Seguro											
Manutenção e reparos do capital físico											
Outros	30,386.07	30,386.07	30,386.07	30,386.07	30,386.07	30,386.07	30,386.07	30,386.07	30,386.07	30,386.07	30,386.07
Sub-Total	30,386.07	103,680.54	103,680.54	103,680.54	103,680.54	103,680.54	103,680.54	103,680.54	103,680.54	103,680.54	103,680.54
RECEITA LÍQUIDA	(668,077.86)	88,319.46	88,319.46	88,319.46	88,319.46	88,319.46	88,319.46	88,319.46	88,319.46	(88,319.46)	689,583.64
Resultado acumulado											
VPL											
TIR											

(R\$ 15,148.88)

5.60293%

P.8 Fluxo de caixa diagnóstico do Sítio Estrela do Leste

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
ENTRADAS											
Jacaré Matrizes		5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
Jacaré Reprodutores		2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
Coelhos Pet		1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
SAIDAS											
Investimentos:	471,958.00	91,051.20	91,051.20	91,051.20	91,051.20	91,051.20	91,051.20	91,051.20	91,051.20	91,051.20	485,129.20
Terra	383,958.00										383,958.00
Benfeitorias	40,800.00										4,692.00
Máquinas	4,300.00										494.50
Equipamentos	5,100.00										586.50
Compra de Animais	37,800.00										4,347.00
Sub-Total	471,958.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	394,078.00
Custos:											
Trabalho assalariado		40,626.00	40,626.00	40,626.00	40,626.00	40,626.00	40,626.00	40,626.00	40,626.00	40,626.00	40,626.00
Trabalho Familiar											
Insumos		50,425.20	50,425.20	50,425.20	50,425.20	50,425.20	50,425.20	50,425.20	50,425.20	50,425.20	50,425.20
Seguro											
Maintenance e reparos do capital físico											
Aluguéis pagos a terceiros											
Sub-Total		91,051.20	91,051.20	91,051.20	91,051.20	91,051.20	91,051.20	91,051.20	91,051.20	91,051.20	91,051.20
RECEITA LÍQUIDA	(471,958.00)	(86,051.20)	(86,051.20)	(86,051.20)	(86,051.20)	(86,051.20)	(86,051.20)	(86,051.20)	(86,051.20)	(86,051.20)	399,078.00
Resultado acumulado											
VPL	(R\$ 510.104,47)										
TIR	-5.44372%										

P.9 Fluxo de caixa diagnóstico do Projeto Yacare

FLUXO DE CAIXA DIAGNÓSTICO - Argentina

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
ENTRADAS											
Couro		466,000.00	466,000.00	466,000.00	466,000.00	466,000.00	466,000.00	466,000.00	466,000.00	466,000.00	466,000.00
Carne		420,000.00	420,000.00	420,000.00	420,000.00	420,000.00	420,000.00	420,000.00	420,000.00	420,000.00	420,000.00
Pichones		36,000.00	36,000.00	36,000.00	36,000.00	36,000.00	36,000.00	36,000.00	36,000.00	36,000.00	36,000.00
SAIDAS											
Investimentos:	434,700.00	99,794.00	99,794.00	99,794.00	99,794.00	99,794.00	99,794.00	99,794.00	99,794.00	99,794.00	99,794.00
Terra (doacao)	-										
Benefitorias	256,000.00										29,440.00
Máquinas	45,000.00										5,175.00
Equipamentos	50,100.00										5,761.50
Compra de Animais	83,600.00										9,614.00
Sub-Total	434,700.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40,376.50
Custo:											
Trabalho assalariado		87,014.00	87,014.00	87,014.00	87,014.00	87,014.00	87,014.00	87,014.00	87,014.00	87,014.00	87,014.00
Trabalho Familiar											
Insultos		12,780.00	12,780.00	12,780.00	12,780.00	12,780.00	12,780.00	12,780.00	12,780.00	12,780.00	12,780.00
Seguro											
Manutenção e reparos do capital físico											
Aluguéis pagos a terceiros											
Sub-Total	-	99,794.00	99,794.00	99,794.00	99,794.00	99,794.00	99,794.00	99,794.00	99,794.00	99,794.00	99,794.00
RECEITA LÍQUIDA	(434,700.00)	366,206.00	366,206.00	366,206.00	366,206.00	366,206.00	366,206.00	366,206.00	366,206.00	366,206.00	366,206.00
Resultado acumulado											
VPL	R\$ 2,260,608.04										
TIR	84.05456%										