



Capa: Retorno de um grupo Xavante de uma caçada de casamento -
dabátsa.

Foto: Juan Pratginestós

Centro de Pesquisa Indígena

(Indigenous Research Center-CPI)

Análise Etno-Zoológica e Manejo da Fauna Cinegética na Reserva
Indígena Xavante Rio das Mortes, aldeia Tenitipa, Mato Grosso, Brasil

Frans Leeuwenberg
Centro de Pesquisa Indígena
Março 1994

Relatório final

Centro de Pesquisa Indígena-CPI/Brasil
Wildlife Conservation International -WCI
Fundo Mundial para Natureza-WWF
Gaia Foundation-UK

ÍNDICE

RESUMO.....	ii
SUMMARY.....	ii
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVOS.....	3
3. DESCRIÇÃO DA AREA.....	3
4. METODOS.....	6
5. RESULTADOS E CONCLUSÕES.....	7
5.1. Levantamento da fauna utilizada como fonte de alimentação.....	7
5.2. Dispersão da caça.....	8
5.3. Composição da coleta de caça.....	12
5.4. Pressão de caça.....	13
5.5. Faixa etária e proporção de sexos.....	14
5.6. A importância da caça como fonte de alimentação.....	17
5.7. Densidade de população.....	21
6. CONCLUSÕES.....	23
6.1. Avaliação do manejo por espécie.....	24
Queixada (<i>Tayassu pecari</i>).....	24
Caitetu (<i>Tayassu tajacu</i>).....	26
Anta (<i>Tapirus terrestris</i>).....	27
Veado-mateiro (<i>Mazama americana</i>).....	28
Veado-catingueiro (<i>Mazama gouazoubira</i>).....	28
Veado-campeiro (<i>Ozotoceros bezoarticus</i>).....	28
Cervo-do-Pantanal (<i>Blastocerus dichotomus</i>).....	30
Tamanduá-bandeira (<i>Myrmecophaga tridactyla</i>).....	30
6.2. Impactos laterais na fauna silvestre.....	31
Atividades ilegais.....	31
Pecuária.....	31
Queimadas.....	32
Rifles .22.....	32
7. DISCUSSÃO.....	33
Censos.....	34
Semi-nômade para sedentário.....	34
Super exploração.....	35
Retorno para a comunidade Xavante.....	35
Limite ecológico para população indígena.....	37
Aspectos econômicos do manejo dos recursos naturais.....	38
8. RECOMENDAÇÕES.....	39
9. LITERATURA.....	43

RESUMO

Dados de 33 meses de caça dentro da comunidade Xavante de Pimentel Barbosa (aldeia Tenitipa) foram levantados e avaliados para recuperar as populações da fauna silvestre. Dados sobre pressão de caça e composição populacional são a base para um pleno entendimento e melhoramento do manejo da fauna cinegética dentro da reserva indígena. As maiores fontes de biomassa são a queixada (*Tayassu pecari*), caitetu (*Tayassu tajacu*), anta (*Tapirus terrestris*), veado campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*) e tamanduá bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*). O principal período de caça é na época de seca, mas a caça é praticada durante o ano inteiro. Após o contato com o mundo branco os Xavantes deixaram sua vida semi-nômade e fixaram sua aldeia no local atual. O mesmo consumo de caça continuou mas agora concentrado numa área do entorno da aldeia de aproximadamente 65.000 ha o que provocou um excesso de pressão de caça. Entre 1991-1993 foram registradas 404 caçadas em 33 meses com uma coleta de caça de 1635 espécimens, totalizando uma biomassa de 37.320 kg. de proteína animal. A coleta de caça para veado campeiro e anta, causou um declínio nas populações destas espécies. Para as referidas populações a caça não é sustentável e seu manejo deve ser dirigido para sua recuperação. Será necessário que os Xavantes adotem urgentemente uma política de não caçá-las em parte de seu território. Os resultados da análise são discutidos com o conselho -o Warã - de maneira adaptada para o pensamento cultural do povo indígena sem uso de formulas modernas e científicas.

SUMMARY

Data from 33 months of hunting inside the Xavante community of Pimentel Barbosa (Tenitipa village) were gathered and analysed aiming to recover the wildlife populations. Data on hunting pressure and population composition are the basis for a complete understanding and improvement of the management of hunting fauna inside the indian reserve. The major sources of biomass are the White lipped peccary (*Tayassu pecari*), Collared peccary (*Tayassu tajacu*), tapir (*Tapirus terrestris*), Pampas-deer (*Ozotoceros bezoarticus*) and Giant-anteater (*Myrmecophaga tridactyla*). The main hunting period is the dry season, but the hunting is practiced year around. After contact with the white civilization, the Xavantes changed their semi-nomadic life style, turning themselves to a sedentary style of life. The same hunting system persisted but now concentrated within aprox. 65,000 ha. around the village. This caused an excess of hunting pressure on the wildlife. From 1991 to 1993, 404 huntings were registered within 33 months with a hunting bag of 1635 espécimens, with a total biomass of 37.320 kg. of animal protein. The hunting bag for pampas deer and tapir, caused a decline in the populations of these two species. For these populations, hunting is not sustainable and its management should be directed to their recovery. It is necessary that the Xavante adopt urgently the politics of no hunting at all of these two species within part of their territory. The result of the analisis are discussed with the old council of the tribe - Warã - adapted to their own cultural thoughts without modern or scientific formulas.

1. INTRODUÇÃO

O atual estudo foi iniciado em dezembro 1990 com a análise das atividades de caça dentro de uma das maiores reservas indígenas no centro do Brasil. Este estudo constitui-se em elemento essencial do Projeto Piloto "Jaburu" sob responsabilidade do Centro de Pesquisa Indígena e a Associação Xavante Pimentel Barbosa.

Os Xavantes foram contactados no final dos anos quarenta e logo mudaram aspectos básicos de sua vida, passando de semi-nômades a sedentários. Aceitaram roupas, panelas, armas, produtos farmaceuticos e diversos outros valores "civilizados". Assim começaram as alterações na vida cultural xavante, inclusive nos costumes de caça. Anterior à grande "ocupação e migração para o interior" dos anos sessenta, existia uma abundância de caça, peixes, insetos, frutas, ervas, etc. dos cerrados; com a vinda de projetos gigantescos para plantação de soja, arroz e pasto o cerrado passou a ser sistematicamente "aberto" ou desmatado em mais de 80% de sua área total em menos de 30 anos. A reserva dos xavantes constitui-se hoje numa ilha de vegetação natural em meio ao desenvolvimento agrícola em grande escala. Uma fotografia de satélite -- LANDSAT -- de agosto 1990 contendo a área da reserva demonstra que mais de 80% do cerrado no entorno da reserva já foi substituído por campos de monoculturas agrícolas. A maioria dos habitats do cerrado foram devastados em pouco tempo, com perda total da diversidade da fauna e flora típicas deste tipo de habitat. A reserva Xavante se encontra hoje também em isolamento biológico com relação a outras reservas indígenas. Mudanças na vida tradicional dos Xavantes e a degradação do cerrado no entorno vem causando constante declínio nas populações da fauna. Os Xavantes dependem quase inteiramente destes recursos faunísticos para sua alimentação.

Os Xavantes são explicitamente caçadores. Utilizam-se muito pouco da pesca, possuindo pequenas roças com suas próprias raças de milho. As roças se encontram até 8 km da aldeia. Beirando as matas de galeria e campos sujos plantam arroz, mandioca, feijão, cana de açúcar, batata e diversas árvores frutíferas. Possuem cerca de 5 cabeças de gado, considerado como "estoque de emergência".

O projeto tem como objetivo analisar as causas do declínio das populações de fauna de caça e produzir métodos simples para que a comunidade possa corrigir suas formas de manejo com respeito às práticas de caça tradicional. A coleta dos dados durante três anos -- com uso diferente do espaço ambiental -- é a base da discussão com os atuais caçadores Xavantes e futuras gerações. Uma vez que a diferença cultural dos Xavantes é forte, não pode haver esperanças de que um plano de Manejo de Fauna possa ser integrado facilmente entre eles. Os caçadores Xavantes são muito tradicionais, seguindo seu instinto e “fome” de caça. Tal atitude pode causar um atraso na aceitação de regras mais firmes de manejo. O projeto tem como expectativa recuperar a fauna e o manejo sustentável deste recurso a médio e longo prazos.

O atual projeto não tem a pretensão de ser puramente científico, uma vez que as condições culturais e sociais não são adequadas para tais pesquisas. A demanda pela comunidade Xavante está direcionada muito mais para as soluções práticas no sentido de manejar seus recursos naturais de maneira que encaixe no seu pensamento cultural. As técnicas e formas de manejo devem ser entendidas no mesmo nível .

2. OBJETIVOS

1. Obter conhecimento básico sobre os costumes, tradições, valores culturais e o impacto da caça para a fauna. Reforçar um diálogo com a comunidade no sentido de descobrir se certas práticas de caça são predatórias.
2. Detectar o conhecimento existente sobre a reprodução, uso dos habitats e hábitos alimentares da fauna silvestre.
3. Obter conhecimento das atuais densidades das populações de caça.
4. Obter conhecimento sobre a dependência nutritiva e espiritual da comunidade Xavante em relação da caça e outras fontes naturais.
5. Estudar e analisar a viabilidade de criar animais de caça em semi-cativeiro. Acompanhar os estudantes indígenas durante estes estudos. *Não mais aplicavel para projeto Xavantes.*
6. Investigar e estimular maneiras de auto-regulação da caça pelos índios.
7. Aumentar gradualmente a capacidade de carga dos diferentes habitats com a recuperação das áreas degradadas. *Não mais aplicavel para projeto Xavantes.*

3. DESCRIÇÃO DA AREA

A Reserva Xavante Rio das Mortes está localizada no estado de Mato Grosso, ca. 350 km ao norte da cidade de Barra do Garças. A altitude varia entre 300-400 metros. Cinco outras reservas Xavantes se encontram a partir do sul da Reserva Rio das Mortes até Barra do Garças. A Reserva possui um total de 330.000 ha, sendo 220.000 ha usados pela a comunidade envolvida no presente projeto.



Mapa 1. Localização das áreas-piloto de pesquisa.

As demais comunidades dentro da mesma reserva estão divididas entre as aldeias Agua Bonita, Caçula e Tangura, as quais mantêm relações tensas com a comunidade de Tenitipa por motivos políticos e familiares. A densidade da população Xavante na comunidade Tenitipa é 0,13 habitantes por km² (Leeuwenberg, 1993). As principais atividades da comunidade estão concentradas numa área de ± 1.500 km². Os limites da reserva são, ao norte, o Córrego Corixão, 13°13'S / 51°50'W 13°10'S / 51° 12'W; a leste o Rio das Mortes 13° 37'S / 51° 28'W e 13° 46'S / 51°54'W; ao sul o Córrego Agua Suja 13°46'S / 52°02'W e 13°45'S / 51° 55'W e a oeste a Serra do Roncador, 13° 40'S / 52° 00'W e 13° 39'S / 51°57'W. A área acima descrita é a área legal dos Xavantes de Rio das Mortes. A reserva foi demarcada em 1980 pelo Decreto 16.034 Secção 1 de 13/8/80. De acordo com a memória dos membros mais velhos da aldeia e a descrição de Maybury-Lewis (1984) a área originalmente se estendia mais para os lados norte e leste.

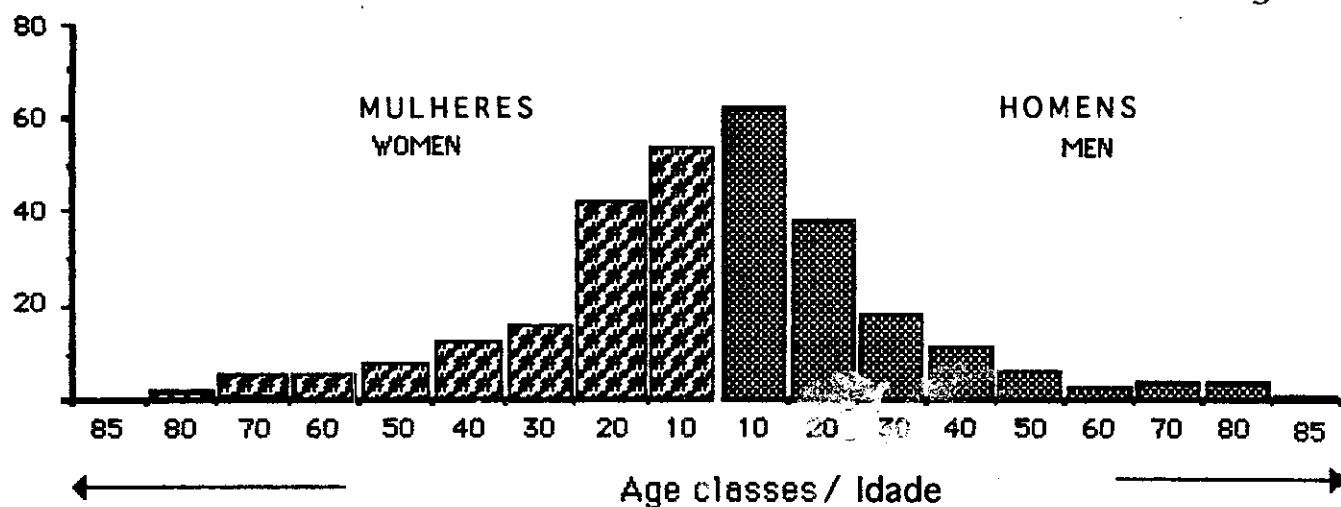


Figura 1. Estrutura etária da comunidade Xavante em 1992

Existe uma grande variedade de habitats nativos na Reserva Xavante: cerradão, cerrado, campo sujo, campo limpo, murundum, brejo, veredas, mata ciliar, mata mesofítica, e matas de transição. Aproximadamente 10% dos 330.000 hectares se encontram severamente degradados pela ocupação ilegal de fazendeiros até 1980. Nesta área se encontra predominância de gramíneas exóticas, entre elas *Andropogon* spp., *Brachiaria* spp., *Panicum maximum* e *Rhynchelytrum repens*. *Andropogon* e *Panicum* são considerados altamente agressivos ao meio ambiente (Filgueiras, 1990). Esta área não apresenta utilidade para os Xavantes. O estudo se concentra nos 220.000 ha utilizados pela comunidade em questão. A comunidade de Tenitipa consiste em 289 habitantes -- dados de agosto 1992 -- dos quais 53% com idade até 15 anos (Leeuwenberg, 1993). A proporção dos sexos é praticamente igual e todas as classes de idade são suficientemente representadas. (Figura 1). Uma estatística populacional no passado nunca foi feita. Sabemos, no entanto, que a taxa de nascimento melhorou após a demarcação em 1980. Em 1993 a população cresceu até 315 pessoas (com. pess., Severia Xavante). Precisamos saber em quanto tempo a população alcança o limite de carga da reserva.

O acesso dentro da área é limitado uma vez que é feito através apenas de duas trilhas de terra, uma entre a cidade pioneira de Matinha e a aldeia e outra entre a aldeia e o Rio das Mortes. A reserva se encontra praticamente toda cercada por terras agrícolas, com uma única exceção no lado leste do Rio das Mortes.

Foto: Caçada tradicional com utilização do fogo - dû - como artifício.



Foto: Juan Pratginestós

4. METODOS

Em 1993 a reserva foi visitada três vezes durante 15-18 dias. Os alunos treinados nos anos anteriores continuaram a coleta dos dados de cada caçada (questionário) e coleta de mandíbulas, crânios e medições de peso. Em cada visita foi dada especial atenção à confirmação de cada questionário, para eliminar erros ou dúvidas. Em anos anteriores foi constatado que o registro jovem, sub-adulto ou adulto não é suficientemente confiável para análise, mas os sexos em cada questionário são plenamente confiáveis. Os questionários sempre foram discutidos com os alunos na aldeia.

As mandíbulas de toda caça de grande porte foram coletadas, limpas e depois classificadas por estimativa de idade. Foi reservada uma coleção de referência de queixada e caitetu para a comunidade Xavante, o Centro de Pesquisa, e para o Museu Nacional do Rio de Janeiro. Tal coleção poderá posteriormente ser acrescentada de material de cervídeos e possivelmente anta. Todas as estimativas de idade são baseadas no desgaste dos pre-molares, molares, incisivos e caninos das mandíbulas. Apenas poucos crânios foram coletados uma vez que os caçadores quebram o crânio para consumo do cérebro. Se o crânio se encontra intacto, são feitas medidas de comprimento para análise posterior da existência de correlação entre idade e comprimento do crânio.

Foram selecionados 8 transectos em duas regiões bem diferentes e com pressões de caça distintas. Inicialmente estes transectos tinham 8 quilômetros cada. Metade dos transectos foram eliminados por falta de acesso na época das chuvas. Em abril os transectos foram testados e os índios deveriam acostumar com a ideia e a metodologia. Em junho todos os transectos foram percorridos de manhã entre 06:00 e 10:00 hs. com repetição entre 16:00 e 18:00 hs. Após o mês de junho também o comprimento dos 4 transectos restantes foram diminuídos para aumentar a repetição dos mesmos transectos. Cada grupo consistia de 2 pessoas com binóculos, medidor de distância, transferidor e bloco/gravador. Em setembro foram repetidos os mesmos transectos.

No fim de cada visita de trabalho a liderança da comunidade e o conselho da tribo foram plenamente informados sobre os trabalhos no campo e a coleta dos dados de caça, sendo discutidos os problemas constatados em relação à caça.

5. RESULTADOS E CONCLUSÕES

5.1. Levantamento da fauna utilizada como fonte de alimentação.

A fauna utilizada como fonte proteica foi descrita nos relatórios anteriores. A principal fonte de alimentação são os mamíferos e aves maiores. Na análise dos dados não foram incluídas aves menores que a ema e dos mamíferos menores apenas o tatu peba, paca e tamanduá mirim foram incluídos. Existe realmente uma sub-estimativa da fauna de pequeno porte. Confirmação das espécies menores não será possível sem sua coleta completa e conseqüentemente não foi viável completar tal lista. Durante as entrevistas ficou bem claro que, antigamente, espécies como capivara, sucuri e raposa foram consumidas, não o sendo mais atualmente. Não foi encontrado um motivo para tal atitude, mas supostamente neste período havia menos caça disponível, o que foi confirmado pelos mais velhos. Primatas nunca foram consumidos ! Pesquisa anterior feita por Maybury-Lewis (1984) e a atual pesquisa não indicaram nenhuma forma de tabu como motivo para o não consumo de qualquer espécie não utilizada pelos Xavante.

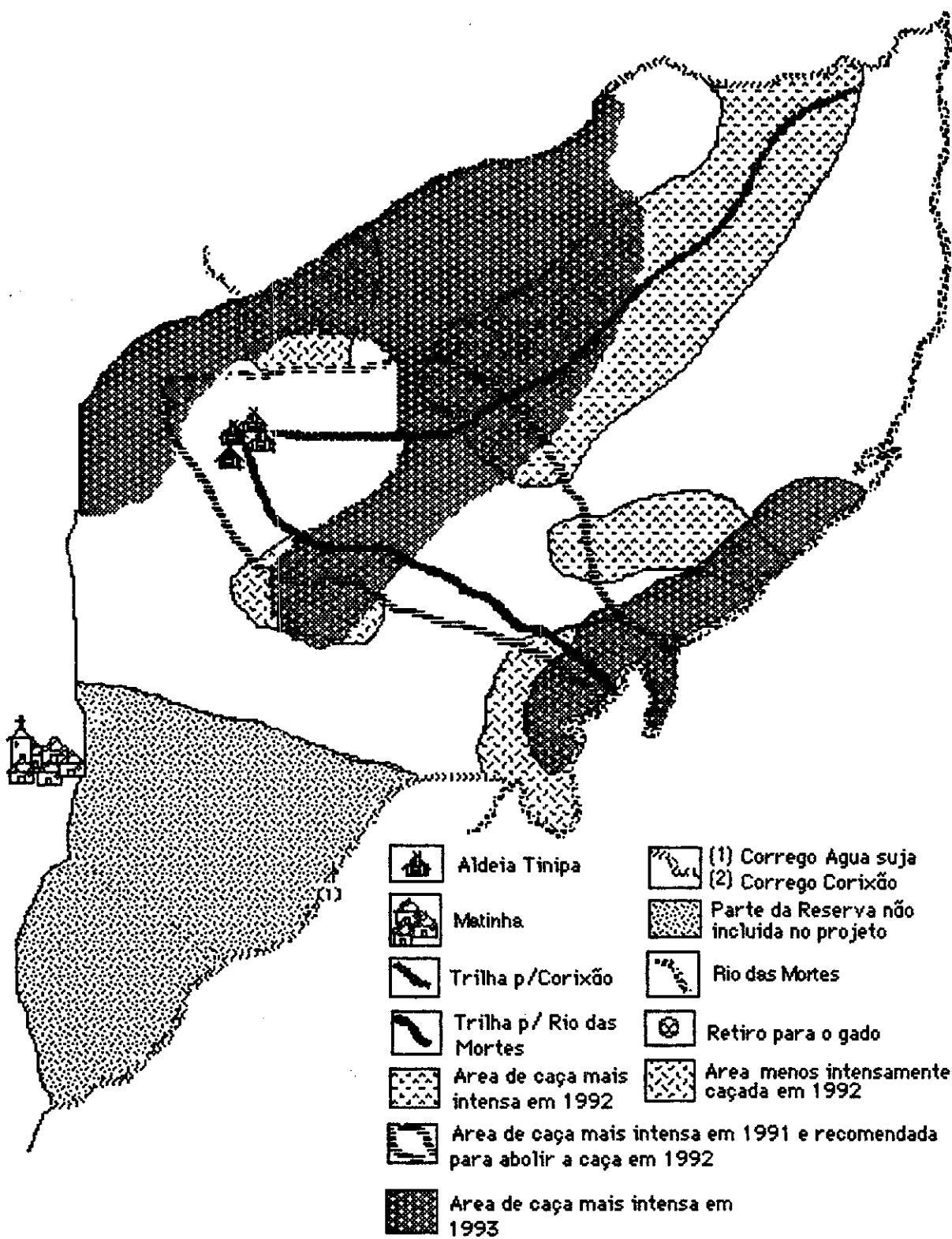
Tabela I. Mamíferos, aves, répteis utilizados como espécies de caça pela comunidade Xavante. Nomenclatura baseada em Wetzel(1982), Cotrim Corrêa da Costa(1981), Eisenberg (1990) e Sick(1984).

Nomes comuns	Nomes científicos
Queixada	<i>Tayassu pecari</i>
Caitetu	<i>Tayassu tajacu</i>
Veado-campeiro	<i>Ozotoceros bezoarticus</i>
Veado-mateiro	<i>Mazama americana</i>
Veado-catingueiro	<i>Mazama gouazoubira</i>
Cervo-do-Pantanal	<i>Blastoceros dichotomus</i>
Anta	<i>Tapirus terrestris</i>
Tatu-canastra	<i>Priodontes giganteus</i>
Tatu-peba	<i>Euphractus sexcinctus</i>
Tatu-rabo-mole	<i>Cabassous unicinctus</i>
Tatu-verdadeira	<i>Dasybus novemcinctus</i>
Tatu-galinha	<i>Dasybus septencinctus</i>
Tatu bola	<i>Tolypeutus spp.</i>
Tamanduá-bandeira	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>
Tamanduá-mirim	<i>Tamandua tetradactyla</i>
Paca	<i>Agouti paca</i>
Cutia	<i>Dasyprocta spp.</i>
Coati	<i>Nasua nasua</i>
Gamba	<i>Didelphis spp.</i>
Preá	<i>Cavia ou Galea sp.</i>
Ema	<i>Rhea americana</i>
Prediz	Tinamidae
Mutum	Cracidae
Pato do mato	<i>Cairina moscata</i>
Seriema	<i>Cariama cristata</i>
Pombas	Columbidae
Papagaios/araras	Psittacidae
Tucanos	Ramphastidae
Gaviões	Falconidae/Accipitridae.
Tartaruga	<i>Podocnemis expansa</i>
Tracajá	<i>Podocnemis unifilis</i>
Jabuti	<i>Geochelone spp.</i>

5.2. Dispersão da caça

Através de entrevistas e medições com o G.P.S. (Global Position System) boa parte dos nomes indígenas foram levantados. No entanto era impossível deixar o GPS com os alunos e conseqüentemente podemos apenas ter uma estimativa da área de caça em 1993. O mapa 2 mostra as áreas de caça nos 3 anos de estudo, em 1991 - ca. de 65.000 ha - em 1992 - 85.000 ha - e em 1993 - 115.000 ha. A comparação entre fevereiro e outubro demonstra que o número de caçadas cresceu no último ano; em 1991 foram noventa e quatro dias de caça, em 1992 noventa e cinco e em 1993 cento e dezesseis dias de caça. No total 33 meses com 404 dias de caça foram registrados. O mapa 2 mostra que a caça dispersou para as áreas dos limites da reserva. Em 1992 praticamente não houve caça na área de maior pressão até 1991. Tal dispersão da caça foi combinada com a liderança e o conselho da tribo após uma ampla discussão sobre o plano de manejo de janeiro 1992. No início de 1993 foi proposto eliminar a caça ao cervo-do-Pantanal e veado-campeiro durante este ano, mas a liderança não concordou com tal sugestão. A comunidade propôs, ao invés, eliminar sua caça dentro da área de 65.000 ha também em 1993.

Na época das chuvas - novembro a março - são realizadas menos caçadas e estas são sempre mais próximas da aldeia. Na época da seca - abril a outubro - os Xavantes tradicionalmente se utilizam do fogo nas caçadas. A aplicação do fogo no cerrado *em épocas passadas* foi bem equilibrada e claramente definida para cada tipo de habitat, não prejudicando a vegetação: campo limpo cada 1-2 anos, campo sujo cada 2-3 anos, cerrado censo strito cada 3-4 anos, mata mesofítica e cerradão cada 5 anos. Originalmente as caçadas com fogo começaram no fins de julho/início de agosto quando a nuvem de Magalhães no sul alcança uma certa claridade. Os antigos fazendeiros do interior do centroeste utilizavam-se deste mesmo esquema, possivelmente aprendido com os índios da região. Após o avanço agrícola para o interior nos anos sessenta, outras culturas se misturaram nesta região do cerrado. A nova política de queimadas repetitivas e irracionais influenciou os índios e moradores tradicionais da região. Dentro da comunidade Xavante os velhos dão sempre crítica aos esquemas de fogo hoje utilizados, mas as gerações posteriores ao contato não se preocupam em escutá-los e menos ainda em considerar suas preocupações.



Mapa 2. Mapa da reserva Pimentel Barbosa com áreas de caça entre 1991-1993.

Tradicionalmente semi-nômades (Maybury-Lewis, 1984 e Chiacarria & Heide, 1984), os Xavantes exerciam um sistema de rotação nas caçadas e expedições de coleta. Originalmente possuíam as “caçadas familiares”, ficando até dois meses distantes da aldeia. Estas caçadas familiares não apenas serviam para coleta de caça, mas também de frutas, castanhas, raízes, plantas medicinais, peixe, mel, tartarugas e seus ovos, etc. Um aspecto essencial destas caçadas foi o treinamento dos adolescentes na procura e coleta de produtos naturais e conhecimento do seu território.

Atualmente é claramente observado que falta um treinamento intensivo para os grupos jovens. Mas já existe a tendência de aumentar as caçadas familiares principalmente na época das chuvas. Nos relatórios anteriores dois períodos de 9 meses foram comparados sob o aspecto mudanças nos tipos de caçadas. Mas a falta de comparação nos meses de chuva deu uma impressão errônea do fato. Na tabela II são comparados os dias de caça e as proporções de diversos tipos de caça durante dois ciclos anuais (novembro 1991 a outubro 1993).

As caçadas comunitárias e familiares estão em ascensão. As caçadas individuais e com poucas pessoas estão diminuindo. Tais caçadas não são planejadas e controladas pelo conselho da comunidade, o Warã. Os próprios Xavantes falam que estes tipos de caça deveriam diminuir, porque a caça é uma responsabilidade da comunidade e não uma responsabilidade individual.

Tabela II. Distribuição dos diversos tipos de caças.

Tipo de caça	nov. '91-out.'92	nov. '92-out.'93
Comunitária	32 (24%)	62 (37%)
Individual	37 (27%)	33 (19%)
< 15 pessoas	43 (32%)	43 (26%)
Dabatsa	16 (12%)	13 (8%)
Caça familiar	6 (4%)	16 (10%)
	N = 134	N = 167

5.3. Composição da coleta de caça

Entre fevereiro e outubro 1991, 1992 e 1993, foram registrados, respectivamente, 94, 95 e 116 dias de caça, com uma coleta total de 409, 362 e 656 espécimens durante os referidos 9 meses (exclusive espécies menores). A composição da caça permanece em todos os anos praticamente igual. A importância dos Tayassuidae, Myrmecophagidae e Cervidae como fonte proteica é óbvia durante todos os anos. Foi discutido com os mais velhos e a liderança, durante a avaliação do manejo de caça, a exclusão de algumas espécies durante 1993; No entanto, tal ideia não foi aceita, sendo dada preferência à exclusão de uma certa área, como em 1992. Assim foi combinado que no ano de 1993 não haveria caça nos mesmos 65.000 ha do ano anterior.

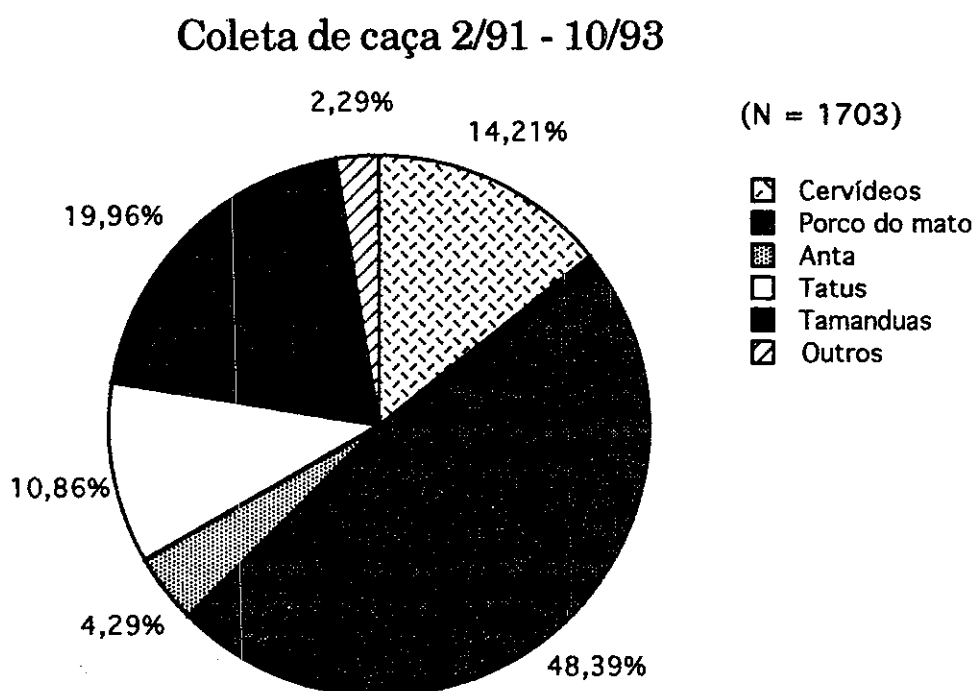


Figura 2. Composição da coleta de caça durante 33 meses no período de 1991 a 1993.

Os roedores e aves são subestimados durante todo o estudo: os Xavantes dão menos valor para mencioná-los, pois os consomem em campo, esquecendo assim de registrá-los. Nos três anos de estudo não aparece nenhum registro de consumo de tapeti (*Silvilagus brasiliensis*) e capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*). A composição de caça não mudou.

5.4. Pressão de caça

Pressão de caça é uma combinação entre sucesso por unidade de esforço e coleta por unidade de superfície. O esforço ou intensidade de caça se calcula através da presença do caçador em campo. Muitas pesquisas assumem ter dados precisos sobre o número de horas gastas em cada caçada, mas na realidade tal dado é bastante duvidoso. A maioria dos índios não tem costume de cálculos numéricos e conseqüentemente não dão valor ao conhecimento do número de horas gastas na caçada. Para indicar o tempo, utilizam-se na maioria dos casos do sol. Geralmente o índio caça até obter suficiente carne para sustentar sua família por alguns dias, se limitando ao máximo de peso que pode carregar. Se encontra caça de maior porte no início do dia volta para a aldeia ou ponto de encontro com os outros caçadores. Se registra as horas individuais na caçada, não se sabe quantas horas reais ele gastou para obter a presa. Algumas vezes um caçador anda 3-5 horas sem caçar, apenas se deslocando. Outras vezes já caça dentro de uma hora. Por tais motivos o sucesso de caça foi aqui expresso em coleta por 100 dias de caça. O sucesso por 100 dias de caça é comparável com o "kill rate" por 100 caçador-horas usado por Vickers (1991). Ambos os casos demonstram a tendência de sucesso dentro de um determinado tempo. Tendências a longo prazo podem indicar quais populações estão diminuindo, já que há motivos culturais para tal mudança.

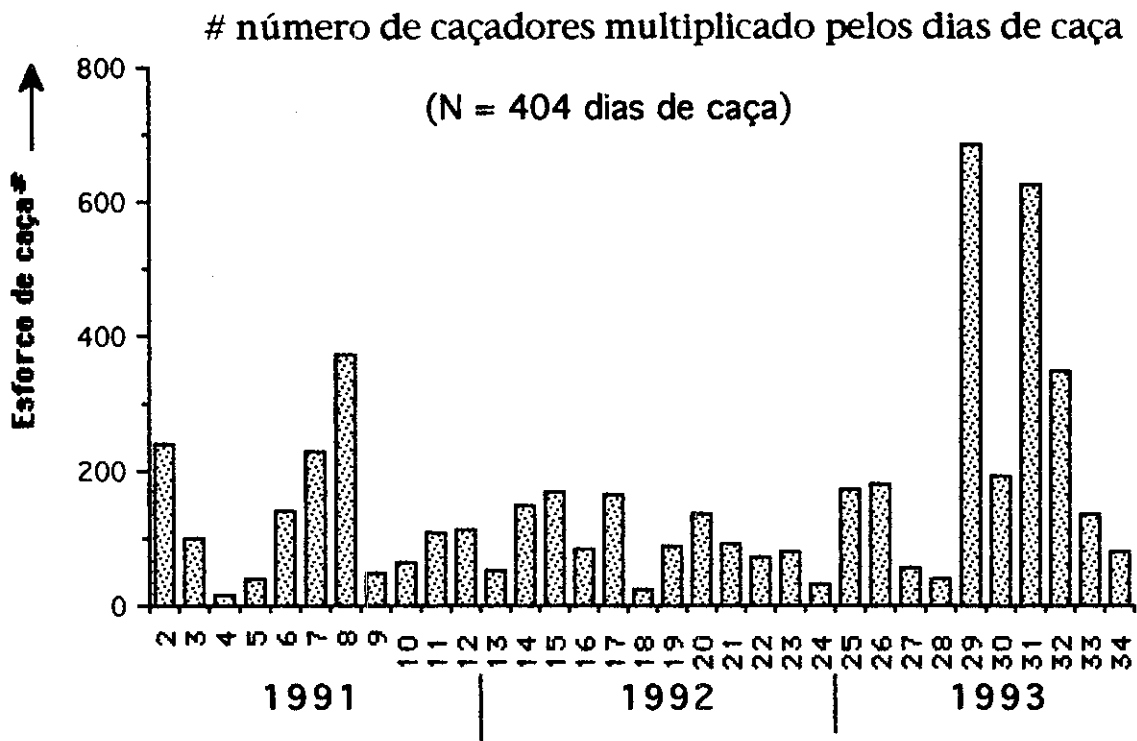


Figura 3. Esforço de caça por mês.

A coleta por superfície é calculada através da coleta por 1000 ha de habitat adequado para cada espécie. A coleta de caça fornece dados sobre a perda adicional de população, além da mortalidade por predadores e doenças. A coleta de caca indica a pressão de caça, a qual deve permanecer dentro dos limites da capacidade reprodutiva. A coleta por espécie pode variar muito de um local para outro, dependendo da capacidade de carga local, do esforço de caça e do regime de caça em anos anteriores.

A tabela do relatório anterior - janeiro 1993 - foi revisada, uma vez que os habitats adequados para cada espécie não haviam sido corretamente determinados para 1991 e 1992. O sucesso por 100 caçador-dias foi baseado apenas em caçadores com arma de fogo, não sendo incluídos os caçadores com arco e flecha. Tal falha foi corrigida na atual tabela II.

5.5. Faixa etária e proporção de sexos

Através da coleta de mandíbulas e crânios foi possível obter um levantamento da estrutura de idade de algumas espécies mais coletadas. Os

melhores dados foram obtidos para queixada, caitetu, veado-campeiro e cervo-do-Pantanal. Foi assumido que as faixas etárias da caça é uma reflexão confiável da população silvestre, uma vez que os Xavantes não demonstram nenhuma preferência por classes de idade ou sexo, caçando totalmente ao acaso.

Tabela III. Coleta e sucesso de caça durante 3 períodos iguais de nove meses entre 1991 - 1993

	Coleta /1000 ha habitat adequado			Sucesso/100 caçador dias ("kill-rate")		
	91	92	93	91	92	93
Cervo-do-Pantanal	0,23	0,18	0,32	1,10	1,40	1,40
Veado-campeiro	0,43	0,45	0,67	2,10	3,50	2,90
Veado-mateiro	1,00	0,11	0,33	0,32	0,10	0,22
Veado-catingueiro	0,17	0,04	0,04	0,88	0,32	0,17
Anta	0,35	0,18	0,25	1,80	1,50	1,20
Queixada	1,71	0,64	1,55	8,90	5,50	7,60
Caitetu	1,69	1,29	1,67	8,80	11,20	8,20
Tamanduá-bandeira	0,99	0,94	0,95	5,10	8,20	4,70
Tatu-canastra	0,09	0,04	0,04	0,48	0,31	0,22
Tatu-peba	0,54	0,49	0,27	2,80	4,30	1,30

Tabela IV: Comparação da proporção dos sexos 1991-1993, fevereiro a outubro. Macho : Fêmea [N]

	1991	1992	1993
Cervo -do-Pantanal	1:2,3 (13)	1:0,3 (14)	1:2,0 (33)
Veado-campeiro	1:4,8 (23)	1:1,6 (33)	1:2,2 (67)
Anta	1:1,4 (19)	1:0,5 (15)	1:1,6 (29)
Queixada	1:1,9 (58)	1:0,6 (40)	1:1,3 (108)
Caitetu	1:1,1 (74)	1:0,8 (101)	1:1,0 (185)
Tamanduá-bandeira	1:1,8 (47)	1:1,1 (79)	1:1,7 (105)
Tatu-peba	1:0,5 (31)	1:1,4 (41)	1:0,9 (30)

A proporção de sexos obtida através das mandíbulas não é confiável, já que o registro do sexo ligado com a mandíbula é feito vários dias após a caça. O "consumidor da cabeça" nunca é o caçador responsável. Consequentemente a proporção de sexos é obtida através de estatística de caça.

A distinção entre adultos e sub-adultos não é confiável e o número de indivíduos com idade de menos de um ano é subestimado na coleta de mandíbulas. Observações em campo confirmam tal suspeita: quando o caçador abate um filhote, o mesmo é consumido imediatamente, logo depois ou em último caso levado para a aldeia para criação. Apesar da estimativa de idade baseada no desgaste dos dentes não ser perfeita, este método é mais confiável que as informações obtidas através do questionário. A comparação deste método com o método de lamina em laboratório do Dr. R. Bodmer testado no Museu Paraense Emilio Goeldi (com. pess.) demonstrou grande superposição dos resultados obtidos. O método aplicado por Bodmer fornece maior precisão, mas a complexidade do processamento de cada dente demanda muito tempo sendo praticamente impossível para qualquer índio. Os resultados da estrutura etária serão comentados junto a avaliação para cada espécie no próximo capítulo.

Foto: Caçada tradicional de casamento - dabátsa - na qual o noivo faz entrega da caça para a sogra.



Foto: Juan Pratginestós

A importância da caça como fonte de alimentação.

Através de observações diretas foi estimado que a fonte principal de proteína animal do povo Xavante é a caça, consistindo em aproximadamente 85-90%. O gado é raramente consumido. A maioria das casas cria galinhas que são consumidas durante a escassez de caça. O restante da proteína animal consumida consiste em peixes e tartarugas e ovos de tartarugas.

Os Xavantes aproveitam 65% do peso bruto de cada animal caçado. Apenas o pelo, unhas, ossos e conteúdo de estômago e intestinos não são consumidos: os crânios são quebrados para consumo do cérebro e para aproveitamento de toda carne da cabeça. Isso consequentemente complicou a coleta de crânios. O peso bruto de cada espécie foi obtido de Eisenberg, 1990), Redford e Eisenberg (1991) Husson (1978), Robinson e Redford (1986), Roosmalen et al. (1983), Wetzel (1982) e de Alho et al. (1987), Deutsch & Puglia (1991), Leeuwenberg et all. (1992) e Silva (1986). Para algumas espécies como tamanduá-bandeira, queixada e caitetu os pesos foram baseados nas medidas tomadas na reserva Xavante.

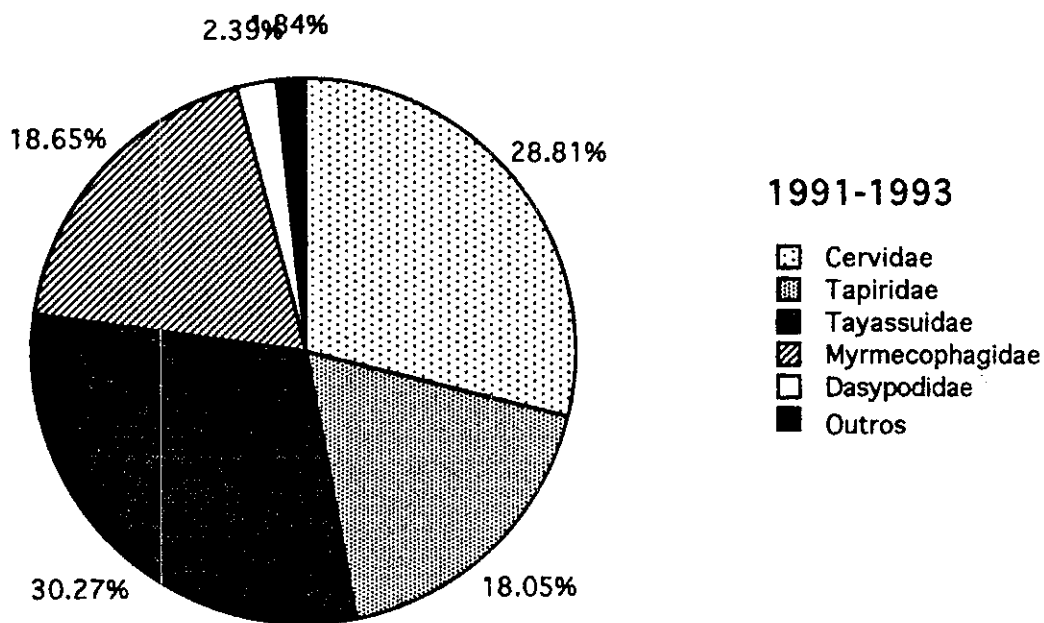


Figura 4. Biomassa por grupo durante 33 meses.

A figura 4. mostra claramente os cervídeos e os tayassuines como as maiores fontes proteicas, seguidos pelos tamanduás e antas. Os animais de menor porte como tatus, paca, cutia e roedores não tem importância alimentar significativa. A comparação dos pesos netos da coleta de caça para cada grupo de espécies durante dois ciclos anuais é ilustrada na figura 5.

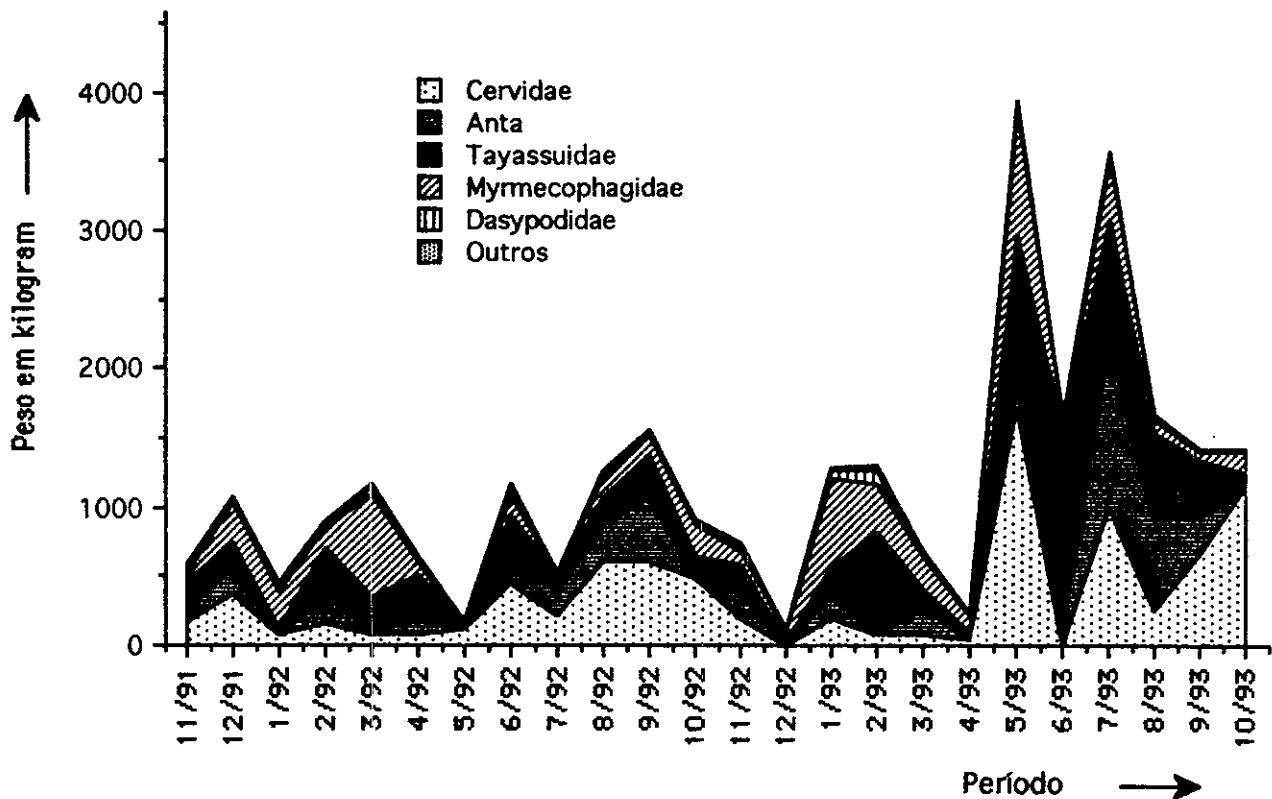


Figura 5. Biomassa por grupo de espécies durante 2 ciclos anuais.

A Figura 5 mostra as épocas do ano com maior consumo de caça. Na época da seca o consumo é geralmente maior, mas de maio a agosto 1993 há um consumo excepcional, causado principalmente por uma maior coleta de cervídeos e porcos-do-mato. A figura ilustra ainda as épocas com falta absoluta de carne de caça.

No total os Xavantes consumiram - excluídos os tatus e roedores menores - durante tres períodos iguais de 9 meses cada, 409 espécimens em 1991 com peso neto de 8872 Kg; 362 espécimens com o peso neto de 8307 Kg. em 1992 e 656 espécimens com o peso neto de 15.886 Kg em 1993.

Se consideramos que a necessidade de carne para crianças até 15 anos é em média 50% do adulto, o consumo diário por adulto Xavante seria 154, 144 e 255 gramas respectivamente em 1991, 1992 e 1993. Se o peso médio do adulto Xavante é 70 Kg, o consumo por Kg de peso do corpo por consumidor por dia seria 2,20 2,06 e 3,64 gramas nos três anos. Muniz Calouro et al. (1990) encontraram valores quase equivalentes - 2,75 gramas - para uma comunidade de seringueiros na região amazônica brasileira.

De acordo com Smith (1976) o conteúdo médio de proteínas na carne de caça é 20 %. O consumo proteico neto por kilo de peso de corpo fica assim 0,44 em 1991, 0,41 em 1992 e 0,73 gramas em 1993. O critério divulgado pelo W.H.O. é 0,70 gramas (Smith, 1976). Podemos concluir que, em termos de proteína animal os Xavantes tiveram um consumo bem abaixo do valor mínimo em 1991 e 1992 e normal em 1993. No entanto, o padrão de consumo de proteína animal é altamente irregular: Em alguns dias os Xavantes comem bastante carne, enquanto que em muitos outros passam sem carne alguma. Juntamente com o abandono dos costumes alimentares tradicionais resultando em consumo demasiado de arroz e mandioca, a irregularidade do consumo de carne pode enfraquecer a população Xavante.

Se as populações de fauna de caça diminuírem - conforme previsto se as praticas atuais de caça permanecerem - existe uma séria ameaça de subnutrição devido a falta de proteína animal, principalmente entre as crianças. Os Xavantes dependem quase inteiramente da carne silvestre, apenas ocasionalmente consumindo carne de galinha e gado. A pecuaria não faz e nunca fará parte da cultura Xavante, como com muitos outros índios. A criação de gado dificilmente será aceita. O animal para consumo tem que estar livre e se comportar como o animal silvestre. Além disto o índio não tem o hábito e espírito para dominar o animal e manipular a criação. Uma alternativa seria a pesca e a captura de tartaruga e seus ovos nas praias do Rio das Mortes. Mas estes últimos ocupam no máximo 10-15% da alimentação Xavante.

No final das chuvas os queixadas migram para os habitats secos muito distantes de seus habitats principais, como as matas densas beirando a margem do Rio das Mortes. Retornam para tais habitats em agosto e setembro - no fim da seca. Neste período os Xavantes tem bastante atividades de caça e pesca no Rio das Mortes.

Os dados preliminares já obtidos foram comparados com outras pesquisas realizadas na America do Sul. Foi calculado o número de animais por consumidor por ano como feito por Robinson & Redford (1987) e Muniz Calouro et al. (1990).

Tabela V .Coleta de caça/consumidor/ano/ordem animal
*todos Ungulatos, nenhum dado para Arthiodactyla

ORDEM	INDIOS			COLONOS		
	Leeuwenberg			R. & R.	Muniz Calouro	R.& R.
	1991	1992	1993	(1987)	(1990)	(1987)
Edentata	0,92	0,95	1,02	1,04	0,11	0,33
Primates	----	----	----	2,30	1,00	1,28
Rodentia	0,08	0,03	0,03	1,95	2,08	1,84
Perisodactyla	0,15	0,09	0,16	0,05	0,01	0,06
Artiodactyla	2,03	1,36	2,63	1,53*	0,17	1,47*
Carnivora	0,02	0,04	0,05	0,98	0,002	0,01

Todos os dados do atual estudo de coleta por consumidor/ano tem boa comparação com os dados levantados por Robinson e Redford (1987) para 16 comunidades indígenas na America do Sul. Os Xavantes têm um consumo superior para Perissodactyla e Arthiodactyla mas inferior para Rodentia, Carnivora e Aves. Se comparando a razão de coleta de caça por espécie (Tabela V), a anta é obviamente o animal mais coletado. O tamanduá-bandeira não foi referido no estudo de Robinson e Redford, porque eles não incorporaram estudos com comunidades indígenas do cerrado.

Tabela VI. Razão de coleta por consumidor-ano por espécie.

	Pesquisa atual			Robinson & Redford
	1991	1992	1993	(1987)
Queixada	0,8257	0,3404	0,9386	0,9230
Caitetu	0,8106	0,6998	1,0965	0,6520
Anta	0,1515	0,0945	0,1623	0,0490
Cervo-do-Pantanal	0,1061	0,0882	0,1798	- - -
Veado-campeiro	0,1742	0,2017	0,3684	- - -
<i>Mazama</i> spp.	0,1136	0,0252	0,0482	0,3850
Tamanduá-mirim	0,0378	0,0504	0,0219	0,1830
Tamanduá-bandeira	0,4848	0,5043	0,7281	- - -
Tatu-canastra	0,0454	0,0189	0,0307	- - -
Tatu-peba	0,2500	0,2585	0,2105	- - -
Tatu-verdadeiro	0,0303	0,0000	0,0044	0,7930
Paca	0,0303	0,0315	0,0000	0,8920
Cutia	0,0747	0,0639	0,0307	0,6390

5.7. Densidade de população

A partir de 1993 foi procurada a melhor forma de obter dados de densidade de algumas populações de caça. Durante três períodos do ano - março, junho e setembro - foi dada toda atenção para testar a viabilidade de se realizar censos na área. Em março foram marcados transectos de 8 km cada um em 8 locais diferentes na reserva. Na metade destes transectos a pressão de caça foi inferior em relação aos outros transectos. Em março foram feitos alguns experimentos com os alunos, além de ensinado o uso com precisão dos equipamentos de medição.

Em junho os transectos foram abandonados devido à impossibilidade de acesso na época das chuvas. Além deste aspecto, tais locais não seriam adequados já que os observadores teriam que andar em áreas inundadas. Isto faria tanto barulho que espantaria a fauna à distancia. Em junho foram percorridos 112 km de transectos, em setembro/outubro 160 km. O número de avistamentos foi extremamente baixo, o que desestimulou os ajudantes.

Tabela VII: Número de indivíduos observados nos censos a pé no período de março e setembro 1993.

	Uiwede-hu 1	Uiwede-hu 2	Atsereri 1	Atsereri 2
Veado-campeiro	1	0	0	1
Tamanduá-bandeira	0	0	0	1
Anta	1	0	0	0
Ema	20	2	0	0
Raposa	0	3	0	0

A tabela VII mostra o número de observações durante os censos. Não seria correto já calcular a distância média perpendicular baseado nestes dados. Portanto, assumimos que em cada transecto foram observados 100 metros em cada lado da trilha.

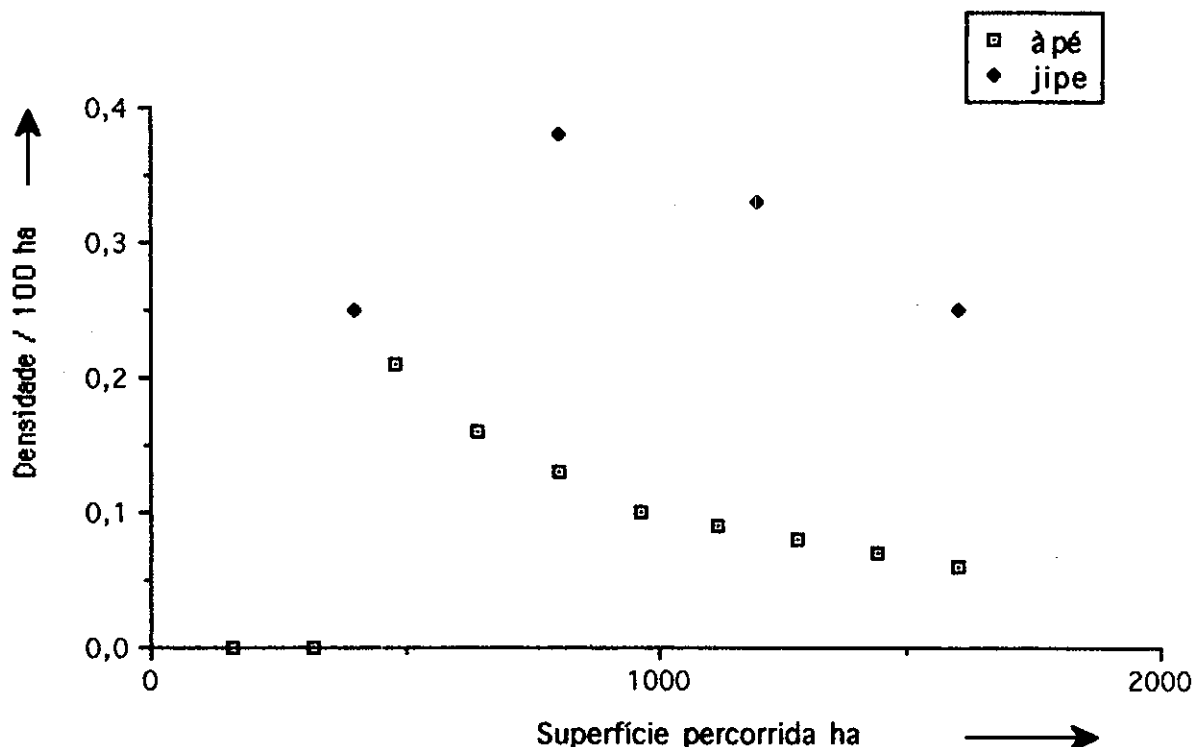


Figura 6. Densidade de veado-campeiro em relação à distância percorrida durante os censos

A figura 6 compara os resultados de duas maneiras de contagem testadas no mesmo transecto. Aparentemente as contagens com jipe resultaram numa maior densidade de animais que o censo à pé. A figura confirma a suspeita de que a contagem a pé é prejudicada pelo barulho, visibilidade e comportamento bastante arisco dos animais. Será preciso maior intensidade nas contagens à pé e com o jipe para obter uma imagem mais realista da situação. Sem testar diferentes métodos o uso de densidades obtidas seria apenas especulativo.

6. CONCLUSÕES

Tanto a pressão de caça como a estrutura etária e a proporção de sexos foram avaliadas para as principais espécies e para as mais vulneráveis. Para conhecer o atual impacto da caça nas populações, é preciso saber a densidade de cada espécie, a capacidade de carga e a taxa de reprodução das mesmas. Nenhuma destas informações básicas são disponíveis. Consequentemente, torna-se necessário assumir alguns fatos. Uma vez que a caça é intensa na área, foi assumido que a densidade de população está em 60% da capacidade de carga (0,6 K) e existe uma taxa de reprodução máxima. A coleta de caça juntamente com a mortalidade natural traduz a produção anual da população.

O primeiro indicador seria a comparação da pressão de caça com a coleta potencial calculada por Robinson e Redford (1991). Se a coleta de caça estiver acima da coleta potencial de Robinson e Redford (1991) então a caça não pode ser considerada sustentável. Um segundo indicador seria a proporção dos sexos. Se a proporção estiver muito a favor das fêmeas para os ungulados, deve-se suspeitar de que a pressão de caça está acima do potencial. O excesso de fêmeas é uma reação da população para a alta pressão sobre a mesma. Finalmente, um terceiro indicador seria a estrutura etária. Uma baixa reprodução será indicada pela pirâmide de idade. A única exceção foi tamanduá-bandeira. A taxa de reprodução é estimada através dos dados de idade -- jovem/adulto -- fornecidos pelo questionário.

Tabela VII. Comparação entre a coleta (pressão) de caça e a coleta potencial.

	Produção por km ²	Coleta potencial por km ²	Coleta de caça na Reserva Xavante extrapolada por km ²		
			1991	1992	1993
(Robinson & Redford, 1991)					
queixada	4,16	0,83	0,23	0,09	0,21
caitetu	12,03	2,41	0,23	0,17	0,22
anta	0,16	0,03	0,05	0,02	0,03
veado-mateiro	1,67	0,67	0,13	0,01	0,04
veado-catingueiro	3,07	1,23	0,02	0,005	0,005

6.1. Avaliação do manejo por espécie.

Queixada (*Tayassu pecari*)

A figura 7 mostra a estrutura dos queixadas em três anos diferentes. Nos anos 1991 (11 meses), 1992 (completo) e 1993 (10 meses) foram abatidos respectivamente 116, 66 e 178 indivíduos de queixada, mas o retorno das mandíbulas variou bastante de um ano para o outro, 33%, 100% e 15%. Possivelmente o motivo do mau retorno em 1993 é a longa distancia das caçadas. De acordo com o modelo de Robinson e Redford (1991) a coleta de caça nos três anos poderia ser entre 540 e 955 indivíduos. Isto sugere ser a caça sustentável. A tabela 4 mostra ainda que a coleta por 100 ha é abaixo da coleta potencial. No ano com o menor pressão de caça - 1992 - a proporção dos sexos foi em favor dos machos, enquanto que nos anos com maior pressão foram caçadas mais fêmeas que machos. A tendência do sucesso por 100 caçadores-dias mostra um leve declínio no período da pesquisa (tabela II), mas não significativo.

Destaca-se na figura 7 o fato de que em 1991, 1992 e 1993 apenas 45, 58 e 45% do total foram animais de 3 anos ou menos. Tais percentagens são as taxas de crescimento em dois anos. Os dados sugerem uma mínima taxa de crescimento de 22-27% anualmente. No entanto os dados da estrutura de idade sugerem um crescimento abaixo da realidade, porque os filhotes são sub-representados na coleta das mandíbulas. Os dados obtidos até o momento indicam ser a coleta de caça de queixada ecologicamente sustentável. Isto sugere ser a capacidade de carga para queixada no cerrado bem mais baixa que na região amazônica e a taxa de mortalidade natural consideravelmente mais alta. O cálculo da coleta potencial deveria ser feito considerando-se apenas os habitats permanentemente utilizados, e não a área total. No caso de queixada p.ex. os campos limpo e sujo têm pouca oferta alimentar e são apenas usados para translocação.

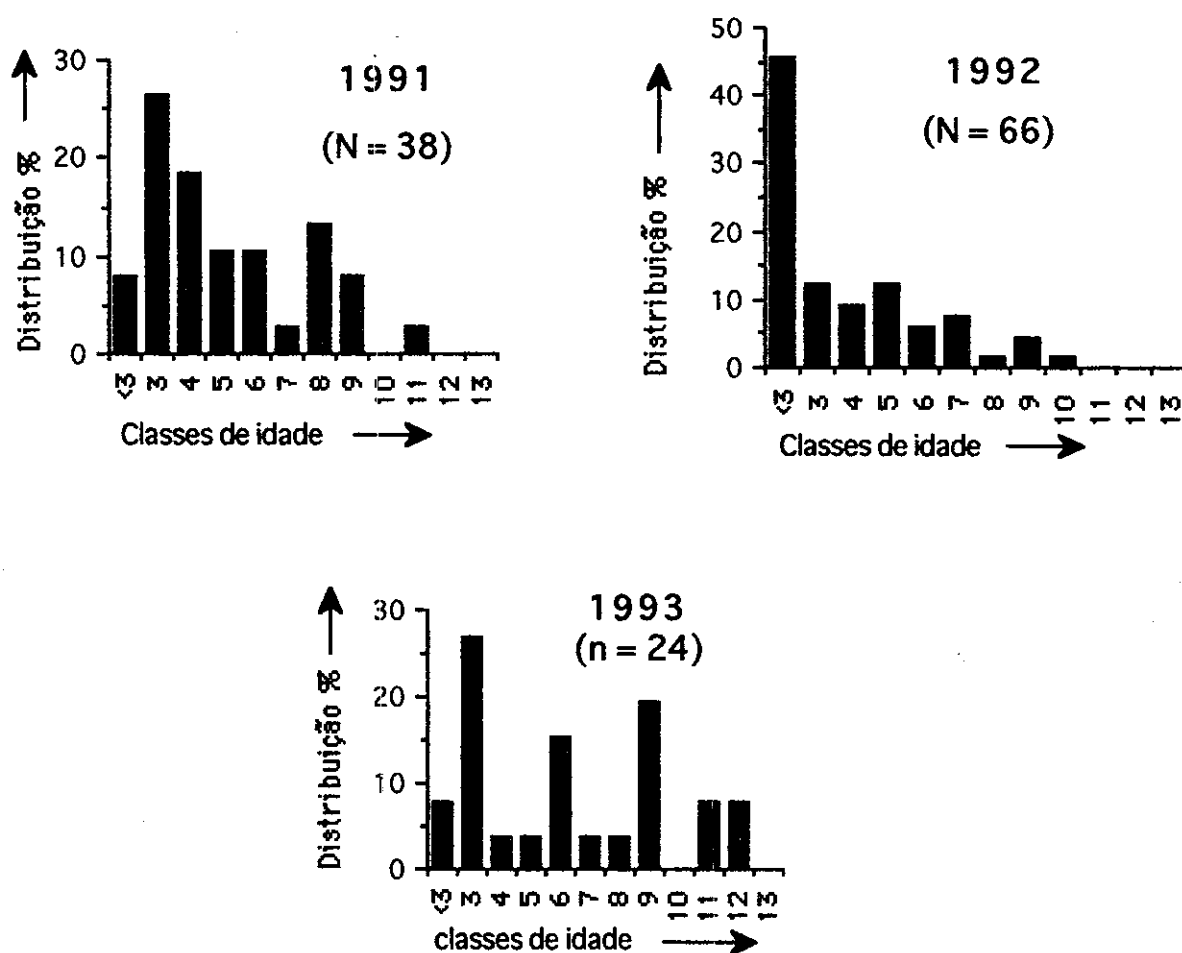


Figura 7. Idade de queixada em 1991, 1992 e 1993

Caitetu (*Tayassu tajacu*)

A figura 8 mostra a estrutura do caitetu em três anos diferentes. Nos anos 1991 (11 meses), 1992 (completo) e 1993 (10 meses) foram abatidos respectivamente 136, 124 e 208 indivíduos de caitetu, mas o retorno das mandíbulas variou bastante de um ano para o outro, 93%, 73% e 32%. O motivo do mau retorno em 1993 pode - como no caso de queixada - ser a longa distancia das caçadas. De acordo com o modelo de Robinson e Redford (1991) a coleta de caça nos três anos poderia ser entre 1567 e 2772 indivíduos. Em todos os anos a proporção dos sexos foi praticamente a mesma. A tendência do sucesso por 100 caçadores-dias é quase constante no período da pesquisa (tabela 2). Interessante é o fato de que nos três anos a proporção dos animais de três anos ou menos variou entre 38 e 48%. Isso indica que a taxa de reprodução anual varia entre 19 -24%. Possivelmente a capacidade de carga no cerrado é mais baixa que na região amazônica e a taxa de mortalidade natural consideravelmente mais alta. Também no caso do caitetu, os dados indicam ser a coleta de caça ecologicamente sustentável.

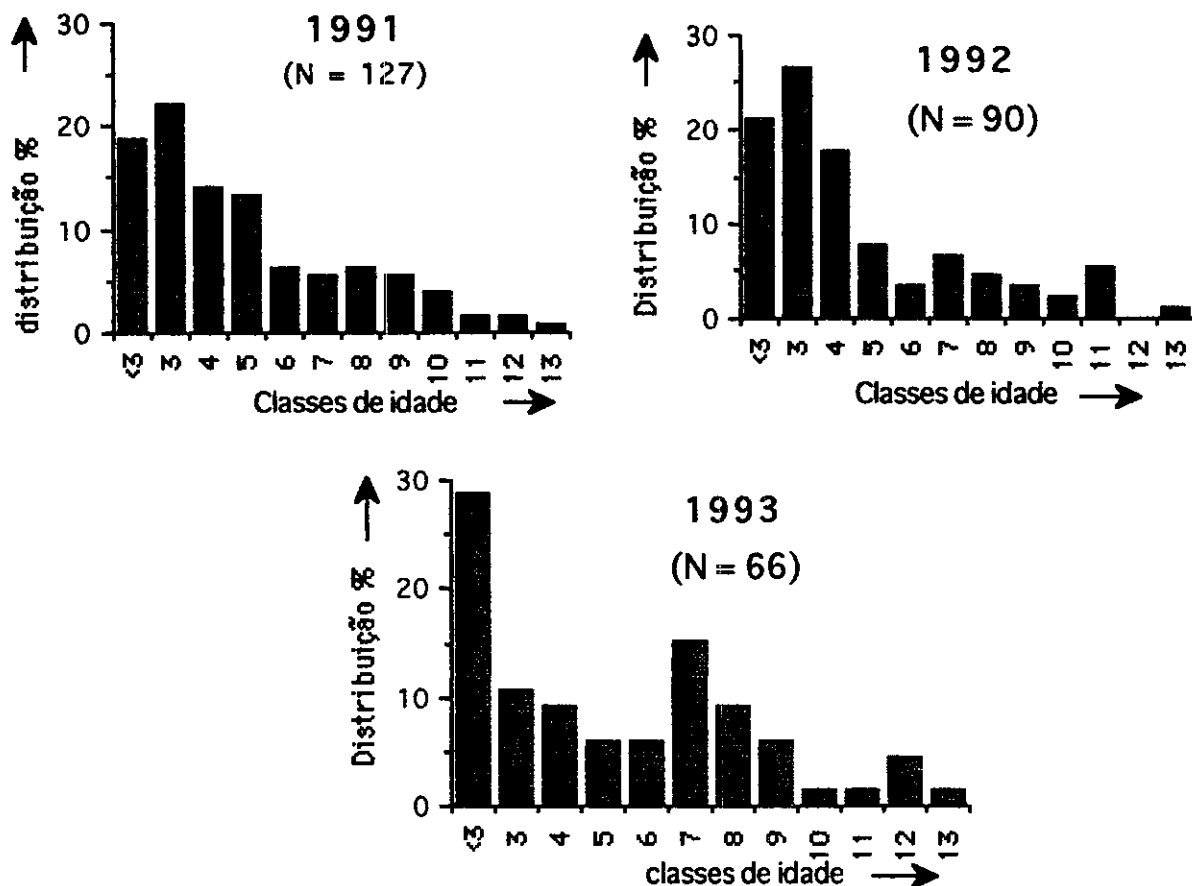


Figura 8. Estrutura etária de caitetu em 1991, 1992 e 1993

Anta (*Tapirus terrestris*)

Poucos dados foram levantados em relação à idade nesta espécie. Ainda não está claro o padrão de troca dentária antes da dentição completa. A anta é uma caça altamente cobiçada. De acordo com o modelo de Robinson e Redford (1991) a coleta de caça nos três anos poderia ser entre 20 e 35 indivíduos. Nos três anos de pesquisa, a coleta de caça foi respectivamente 29, 20 e 39 indivíduos, ou seja, acima da coleta potencial. Tais dados indicam que a caça de anta é obviamente não sustentável e sua continuidade já vem causando um declínio na população. A proporção dos sexos é sempre em favor das fêmeas, apenas em 1992 tendo sido em favor dos machos. Apesar da pressão de caça ser acima da coleta potencial calculada por Robinson e Redford (1991), a reação reprodutiva da população é demorada. Também a tendência do sucesso por 100 caçadores-dias mostra um claro

declínio no período da pesquisa (tabela II). Uma vez que a capacidade reprodutiva da anta é demorada e lenta, a população corre alto risco de extinção. E óbvio que a caça da anta não é sustentável.

Veado-mateiro (*Mazama americana*)

Poucos animais desta espécie foram caçados e conseqüentemente poucas mandíbulas coletadas. A coleta de caça foi muito abaixo da coleta potencial do modelo de Robinson e Redford (1991). A tendência do sucesso por 100 caçadores-dias mostra um declínio no período da pesquisa (tabela II). Isto pode ser explicado pelo fato de que o caçador Xavante quase não entra nas matas ciliares, cerradões e matas secas. A capacidade de carga natural e conseqüentemente a reprodução e coleta de caça no cerrado estão abaixo da capacidade das matas secas e úmidas amazônicas. A caça de veado-mateiro é portanto sustentável.

Veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*)

Poucos animais desta espécie foram caçados e conseqüentemente poucas mandíbulas coletadas. A coleta de caça foi muito abaixo da coleta potencial do modelo de Robinson e Redford (1991). A tendência do sucesso por 100 caçadores-dias mostra um declínio no período da pesquisa (tabela II). O veado-catingueiro é difícil de ser detectado e caçado por ser de pequeno porte e grande agilidade nos terrenos de difícil acesso. A caça de veado-catingueiro é portanto sustentável.

Veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*)

O veado-campeiro não foi incluído nos cálculos da taxa de coleta potencial por Robinson e Redford (1991), uma vez que existe um mínimo de pesquisa sobre populações silvestres e a falta de experiência prática com seu manejo. A figura 9 mostra que a estrutura de idade nos três anos de pesquisa tem falta de animais acima de 4 anos. O fato de que em nenhum dos três anos tal idade foi encontrada indica uma alta taxa de mortalidade entre os jovens, sub-adultos e recém adultos. Isso indica a não existência de um fluxo de faixa etária heterogêneo. Tal falta de fluxo reflete uma pressão de caça acima da tolerância da população. A coleta de caça por 100 ha é muito baixa. Existem poucos dados sobre a densidade e se assumimos uma mínima densidade de 0,93 indivíduos por 100 ha (Leeuwenberg & Lara Resende,

1992), então a coleta varia em torno de 4 -7% da população. A taxa de reprodução anual é acima de 50% em 1991 e 1992, mas apenas 16% em 1993. A proporção dos sexos foi extrema em 1991, e acima do normal em 1993. A tendência do sucesso por 100 caçador-dias mostra um leve crescimento no período da pesquisa (tabela II), mas a proporção na estrutura etária sugere que a pressão de caça foi acima da tolerância produtiva diminuindo o nível da população abaixo de 0,6 K. O crescimento do sucesso do caçador pode ser explicado pela falta de animais adultos e experientes. Os jovens e sub-adultos são os mais vulneráveis e portanto mais facilmente caçados. A alta taxa de reprodução em 1991 e 1992 provavelmente é uma reação da população à caça em excesso no passado, mas esta reprodução não sustenta a caça. Os dados acima indicam que a composição populacional é distorcida e sugerem que o nível de população está abaixo de 0,6K.

A população está diminuindo, não tem fluxo de faixa etária heterogêneo e a pressão de caça é excessiva. Falta apenas uma confirmação sobre as densidades da população. Precisamos conhecer a capacidade de carga e a densidade atual do veado-campeiro. É recomendável tomar o maior cuidado com a caça desta espécie para que o fluxo de faixa etária se recupere. Existe portanto a suspeita de que a caça do veado-campeiro não seja sustentável.

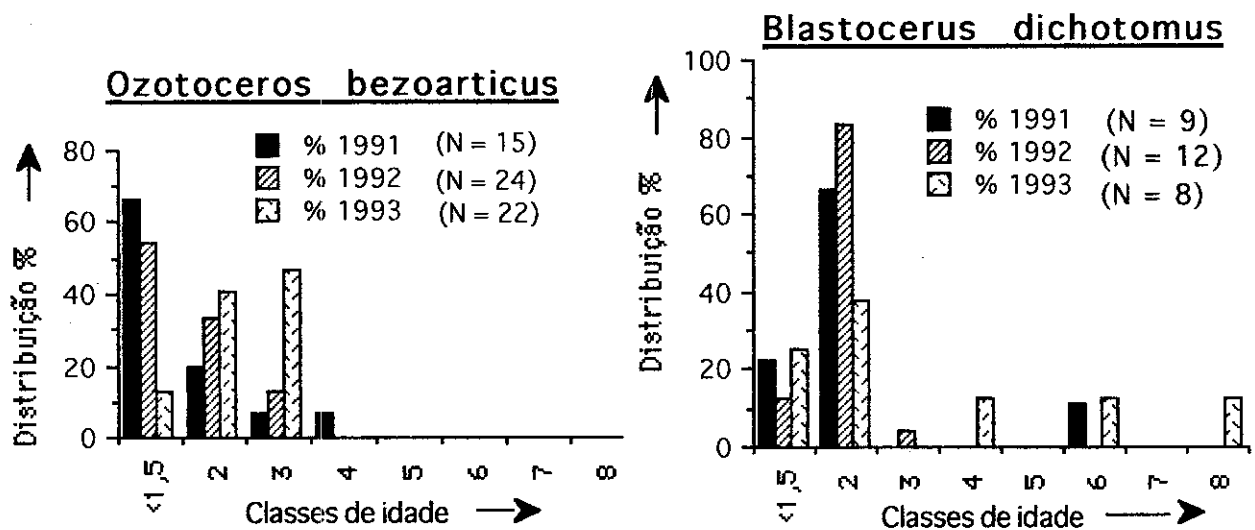


Figura 9. Idade de veado campeiro e cervo de Pantanal em 1991, 1992 e 1993.

Cervo-do-Pantanal (*Blastocerus dichotomus*)

O histograma 9 mostra que nos anos 1991 (11 meses), 1992 (completo) e 1993 (10 meses) foram abatidos respectivamente 16, 21 e 34 indivíduos de cervo-do-pantanal. Também para esta espécie não existem cálculos sobre a produção e potencial coleta por 100 ha. A proporção de sexos não é extrema, mas indica que o nível de população está abaixo da capacidade de carga ou seja $< 1,0 K$. A presença de mais fêmeas do que machos é normal e reflete a existência de pressão de caça. A tendência do sucesso por 100 caçadores-dias é quase constante no período da pesquisa (tabela II). O retorno das mandíbulas foi de 56%, 57% e 24%. Do total 22,13 e 25% foram animais com menos de 1,5 ano. Tais dados sugerem uma taxa de reprodução normal nos anos 1991 e 1993 - quando também a proporção de sexos era em favor das fêmeas - mas baixa em 1992, quando haviam mais machos que fêmeas. A amostra de cervos é muito baixa para se obter uma figura completa, mas mostra suficientemente que todas as idades são representadas. Boa parte da área específica para cervos não é caçada e talvez por isso sua caça sugira ser sustentável.

Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*)

Nos anos 1991 (11 meses), 1992 (completo) e 1993 (10 meses) foram abatidos respectivamente 81, 105 e 138 indivíduos de tamanduá-bandeira. Não existem cálculos sobre a produção e potencial de coleta por 100 ha desta espécie. A proporção de sexos em 1993 era 1 : 1,7 (macho : fêmea) como em 1991, quando os dados foram relacionados numa área com caça em excesso durante diversos anos. Em 1992 a proporção dos sexos foi quase 1 por 1, e a área de caça tinha uma histórica com pouca caça no passado. A pressão de caça por 1000 ha permaneceu constante, da mesma forma que o sucesso por 100 caçador-dias ficou praticamente constante. De acordo com Redford e Eisenberg (1992) no centro e sul do Brasil a densidade por 1000 ha pode chegar a 13-20 exemplares. A coleta potencial de caça não é conhecida e dependerá da taxa de reprodução. Assumimos que a capacidade de carga seja alta - 20 animais por 1000 ha. Se a população estiver sob alta pressão de caça, pode chegar até 0,6K. A produção poderia chegar até 6 animais anualmente, assim permitindo uma coleta de máxima de 1,5 por 1000 ha. A atual coleta é ca. de 1,0 animal por 1000 ha. Tais dados sugerem, portanto, ser a caça de tamanduá-bandeira sustentável.

Impactos laterais na fauna silvestre

Além da caça, outros fatores antropogênicos apresentam impactos sobre populações de fauna:

Atividades ilegais.

Caça e pesca ilegais e ameaça de comercialização de produtos faunísticos são fatos que ocorrem dentro e fora da reserva. Após a abertura de uma trilha para o nordeste da reserva e a disponibilidade de bicicletas, a caça e pesca ilegais têm mostrado tendências de diminuição dentro da reserva Xavante. Os Xavantes são bastante rigorosos quando cruzando com intrusos. Existem ainda habitantes da região oferecendo “bons preços” por aves e peles de mamíferos, principalmente da arara azul, papagaios, ariranha, lontra e onça. Até o presente, o nível de comércio destes produtos se manteve ainda em baixos níveis, não existindo uma ameaça direta para a fauna. Os Xavantes são bastante conscientes de que caça e pesca ilegais prejudicam seu recurso fauna. Os meios de fiscalização, no entanto, são limitados e deveriam ser melhorados no próximo período.

Pecuária.

Os Xavantes possuem < 10 cabeças de gado manejadas dentro de áreas degradadas, a 15km da aldeia. No entanto, dois tipos de problemas são enfrentados:

1) varios fazendeiros do entorno deixam - propositadamente - seu gado dentro da reserva. Com a chegada das bicicletas este problema melhorou consideravelmente, afastando os fazendeiros.

2) os Xavantes alugam parte da reserva como pastagem para o gado de terceiros em troca de novas cabeças de gado. A compensação em gado é abaixo do preço de mercado. Parte deste pasto é em áreas degradadas, prejudicando a fauna em menor escala. Mas outra parte se encontra nos campos silvestres. As observações feitas em campo nos levam a suspeitar de que este gado tem um impacto negativo principalmente para os ungulados nativos da região. Também em outros lugares no mundo se encontram sérios problemas quando o gado se mistura com animais silvestres. O gado compete com os herbívoros, transmite doenças bovinas para animais silvestres,

causa dispersão de plantas e gramíneas não nativas da região e até mesmo de outros continentes e afasta pelo cheiro e barulho os animais silvestres. Este problema foi discutido no Warã - conselho da aldeia - e a liderança esta considerando eliminar o gado dos campos nativos.

O gado deveria ser uma reserva de alimento para os períodos de escassez, mas é raramente usado para este motivo, sendo utilizado mais para compra de produtos não prioritários para a saúde e bem estar da comunidade. A reserva se perde em compra de produtos como fumo, sabão ou consertos de veículos. O prejuízo pela presença de gado nos campos é muito grande no que diz respeito a fauna de caça.

Queimadas.

Tradicionalmente, os Xavantes utilizam o fogo no cerrado para a caça na época de seca. Entrevistas com os mais velhos revelaram que normalmente estas queimadas apenas começam com o surgimento de uma nuvem de estrelas na direção sul entre julho e agosto, mais provavelmente "a nuvem de Magalhães". Quando isto ocorre, diferentes habitats são queimados com intervalos de acordo com os tipos de habitats. Em 1991 as queimadas começaram em junho, em 1992 apenas em agosto e o número de caçadas com fogo -Dû em Xavante- foi muito baixo. Mas em 1993 as queimadas tiveram um padrão diferente: começaram em maio, havendo um intervalo em junho e julho e continuando em agosto. As atuais queimadas são mais o padrão dos fazendeiros gaúchos e nordestinos da região, se afastando cada vez mais do padrão tradicional Xavante.

Rifles .22

Durante a política de "amanssar" os Xavantes e criar ligações de amizade, o rifle .22 foi introduzido por ser mais barato, em nenhum momento se pensando nos impactos deste tipo de arma de fogo sobre a cultura indígena e mais ainda sobre a fauna. Cerca de 15-20% dos caçadores ainda utiliza o arco e flecha, embora não permanentemente. A sugestão feita por alguns conservacionistas de que a introdução de armas de fogo nas comunidades indígenas aumenta a coleta de caça não é aplicável para os Xavantes. Observações diretas durante dois anos, mostraram que o tempo gasto para obter caça diminui, mas quando a coleta alcança um peso máximo possível

Foto: Alunos xavantes classificando idade dos animais caçados através da análise das mandíbulas.



Foto: Frans Leeuwenberg

de ser carregado (\pm 45-60Kg), o caçador simplesmente volta para a aldeia, sem atirar em qualquer outro animal que seja. Se não estiver longe demais da aldeia, o caçador podera deixar a caça no local, mas sempre voltando com outros caçadores para buscar o animal. Nenhuma vez foi observado retorno de caçador com excesso de caça ou tendo deixado caça para trás. Em si, a introdução da arma de fogo (rifle ou espingarda) não aumenta a quantidade de caça. No entanto, os rifles .22 causam uma mortalidade inútil, não aproveitada, de animais baleados, que, apenas feridos, vão morrer mais tarde ou mais distante, não entrando na coleta alimentar. Especialmente animais de grande porte - como anta, queixada, caitetu, e veados - são baleados frequentemente mas não morrem no local, indo morrer posteriormente. Estima-se que 20-25% da coleta morre nestas condições, sem aproveitamento. Apenas 2-3 pessoas da comunidade têm pontaria suficientemente boa para usar a arma .22

7. DISCUSSÃO

Durante os três anos de estudo foram obtidos dados básicos visando ilustrar para os Xavantes que a mudança de vida semi-nômade para sedentária teve como consequência o uso limitado de sua reserva, i.é., apenas uma pequena área da reserva é utilizada para caça. Os Xavantes tornaram-se conscientes de que a caça não deveria ser concentrada nos 65.000 ha ao redor da aldeia. Os caçadores entendem hoje que a estrutura populacional de espécies como veado-campeiro, anta, cervo-do- Pantanal e tamanduá-bandeira não é a de uma população saudável. A filosofia do Centro de Pesquisa Indígena não é de empurrar soluções do mundo branco, mas sim procurar uma solução dirigida pelo próprio pensamento da comunidade. A reação preliminar foi de dispersar as caçadas para as extremidades da reserva, conforme feito em 1992 e 1993. A pressão de caça melhorou consideravelmente, mas o ponto crucial ainda deve ser atingido: quando a comunidade reconhecer e entender a importância de adotar o sistema de caça rotativa.

Com o treinamento de 3 alunos os Xavantes percebem que a pesquisa não é apenas uma atividade passageira. Para completar o entendimento sobre a fauna precisamos descobrir as densidades das principais espécies cinegéticas. Tal processo de contar em vez de caçar os animais é

complicado para um povo tradicionalmente caçador como os xavantes e será preciso um tempo maior para ser entendido e aceito.

Censos

Não foram obtidos dados satisfatórios com os censos a pé. Os alunos indígenas deveriam se acostumar com a técnica e o princípio de censo. Contar a fauna sem caçá-la é contra o instinto natural do caçador tradicional: foi com grande dificuldade e discussão que conseguimos que não levassem armas de caça e não caçassem próximo aos transectos. O ajudante mais velho ficou sem entender quando enfrentou o animal por perto, não sendo permitido de caçá-lo e consumi-lo. Na volta para a aldeia as mulheres ficaram sem entender o fato e irritadas pelo retorno sem nenhuma caça. Os censos tiveram um retorno muito baixo e portanto não deram suficiente estímulo para sua continuidade. O resultado dos censos não é representativo para a presença das diferentes espécies. Os animais são bastante ariscos devido às pressões de caça sofridas. É geralmente reconhecido que as estimativas de densidades populacionais são imprecisas (Robinson e Redford, 1991) e que qualquer cálculo da capacidade de carga depende de estimativas mais confiáveis. Na atual fase da pesquisa é preciso a realização de censos terrestres por um maior período de tempo com envolvimento direto dos Xavantes; deveria ainda ser feita comparação entre o método atual e o método aéreo, cobrindo um maior área.

Semi-nômade para sedentário.

Os Xavantes mudaram a forma de uso do recurso faunístico devido à fixação do local da aldeia. Antes do contato com a civilização branca, foram semi-nômados, e após tal contato passaram a sedentários. Consequentemente a caça tornou-se excessiva no entorno da aldeia (Leeuwenberg, 1992). O mesmo fenômeno foi constatado com os índios Siona e Secoya no Equador (Vickers, 1991) e provavelmente ocorre com a maioria dos índios que sofrem tal mudança no seu estilo de vida. Com isto a comunidade causa um desaparecimento local da principal fauna cinegética. Um segundo fator decorrente de tal mudança é o aumento e concentração da população indígena e consequentemente aumento da pressão de caça. Se as comunidades aceitarem a implantação de um sistema de rotação da caça, o

uso da fauna cinegética poderá voltar a ser sustentável e poderá se manter para as futuras gerações.

Super exploração

A única referência onde se basear os níveis de sustento de diversas populações cinegéticas é encontrada em Robinson e Redford (1991). Os autores desenvolveram um modelo aplicável no cálculo do potencial de coleta de caça para diversas espécies neotropicais. Dentro da área em estudo podemos dizer que a taxa de coleta de caça não ultrapassou o potencial de coleta de queixada, caitetu, veados mateiro e catingueiro, se assumirmos que tais espécies apresentam a mesma capacidade de carga no cerrado que na mata Amazônica. A anta e o veado-campeiro foram super explorados no passado e continuam sendo atualmente.

O modelo de Robinson e Redford (1991) pode ser uma base fundamental para o manejo e conservação das espécies neotropicais. Neste relatório este modelo foi utilizado como ponto de referência, mas deveria ser fragmentado na distinção entre as matas tropicais secas, úmidas e os cerrados. Robinson e Redford (1991) se referem a mata amazônica, e os Xavantes ocupam o cerrado. A variação na qualidade dos habitats, oferta alimentar e o peso individual de cada espécie tem grande influência na elaboração do modelo. Com a implantação de um modelo matemático para uma comunidade indígena temos que tomar cuidado. Matemática não faz parte da maioria das culturas indígenas. O índio pensa instintivamente e com a experiência de vida acompanhado pelos parentes ou especialistas. Um modelo não será entendido e aceito tão facilmente. É necessária uma alternativa prática e simples sem muitas complicações científicas. O modelo de Robinson e Redford (1991) é muito útil, mas com comunidades tradicionais pode-se apenas usá-lo como ponto de referência. Nem todos os dados necessários podem ser levantados pelos índios.

Retorno para a comunidade Xavante

Três estudantes selecionados pela própria comunidade foram envolvidos na coleta, medição e administração dos dados de cada caçada. Um dos alunos irá coletar os dados sobre quelônios/tartarugas capturadas no Rio das

Mortes. Ao contrário de 1991, os últimos dois anos quase não foram utilizados para captura de quelônios e coleta de ovos. Em cada visita de trabalho os alunos foram instruídos sobre como utilizar os instrumentos de medição como medidor de distância, bússola, binóculos e GPS. Foi intensivamente explicado que caça durante os dias de censos poderia prejudicar os resultados. Cada aluno foi cuidadosamente instruído sobre como classificar as idades dos ungulados através do gasto dos molares e premolares.

Por diversas vezes foi dada uma ampla explicação no Warã sobre o diagnóstico de caça. Durante as visitas de trabalho participei algumas vezes no “warã”, o conselho da tribo, dando em cada ocasião explicação sobre as atividades e métodos utilizados no projeto. Com muita persistência foi explicada a utilidade dos dados da coleta de caça e as mandíbulas. Foi pedido que prestassem atenção no sexo do animal quando registrando a caça. Pela maneira de exemplos práticos da natureza, comportamento dos predadores, sua estratégia de caça e comparação com tradições antigas de caça, foi explicado que diversas espécies são obviamente super exploradas e que isto chegará a uma situação irreversível. Foi chamada a atenção para o fato de que a continuidade das práticas atuais irá causar severo declínio nas populações de caça ou até mesmo poderá causar sua extinção. Duas opções foram discutidas em 1992 e 1993:

A. Continuar as atuais práticas de caça: a curto prazo, as populações de caça não irão produzir suficiente proteína animal para sustentar a demanda da comunidade. As medidas para compensar tal escassez seriam então:

- Aumentar o estoque de gado até 2000 cabeças e conseqüentemente aumentar a quantidade de pasto. Grande parte do tempo gasto seria para cuidar e manejar o gado.

- Criação de espécies silvestres viáveis em semi-cativeiro ou cativeiro. A criação de animais silvestres dá menos produtividade e não apresenta lucro econômico como a criação de espécies domesticadas.

- Aumentar a produção agrícola para o comércio e despesas da comunidade com materiais de consumo e outros.

- Mudar as atividades remanescentes para espécies não caçadas e concentrar mais na exploração de peixes.

B. Iniciar urgentemente o manejo da fauna silvestre e seus habitats. Neste caso os Xavantes devem racionalizar as práticas de caça e iniciar o manejo dos habitats controlando seus próprios impactos. Apenas sugestões gerais foram dadas para que se possa iniciar gradualmente o processo de conscientização e discussão.

-- Ficar um ano ou mais sem caça de tamanduá-bandeira, cervo, veado-campeiro e anta em uma área demarcada e 65.000 ha no entorno da aldeia.

-- Recuperar as caçadas familiares distribuídas no território por inteiro.

-- Dispersar as atividades de caça e aplicação de um sistema de rotação (ainda em discussão)

-- Abaixar a pressão de caça através da troca de espécies cinegéticas, coletando espécies atualmente não caçadas como capivara e sucuri e com o aumento da pesca.

-- Implantação de roças cinegéticas de espécies principalmente nativas com pequenas parcelas bem distribuídas no território por inteiro. Tal atividade apenas poderia ser realizada depois de alguma experiência com reflorestamento de áreas degradadas.

Além dos assuntos já mencionados foi também discutida a atitude da geração jovem em relação à caça e aproveitamento das frutas e medicinais nativas. A falta de interesse deste tipo de conhecimento pelos jovens terá consequências severas para a comunidade. As colocações apresentadas no Warã causaram intensa discussão. Esta discussão continuará ainda muito tempo uma vez que o futuro do manejo da fauna dependerá das novas gerações. Já foi introduzida a discussão sobre como alcançar a dispersão da caça e a parada de caça em locais específicos da reserva. O ano de 1994 deve ser usado para aprofundar tal discussão na procura de alternativas aceitáveis para toda a comunidade Xavante.

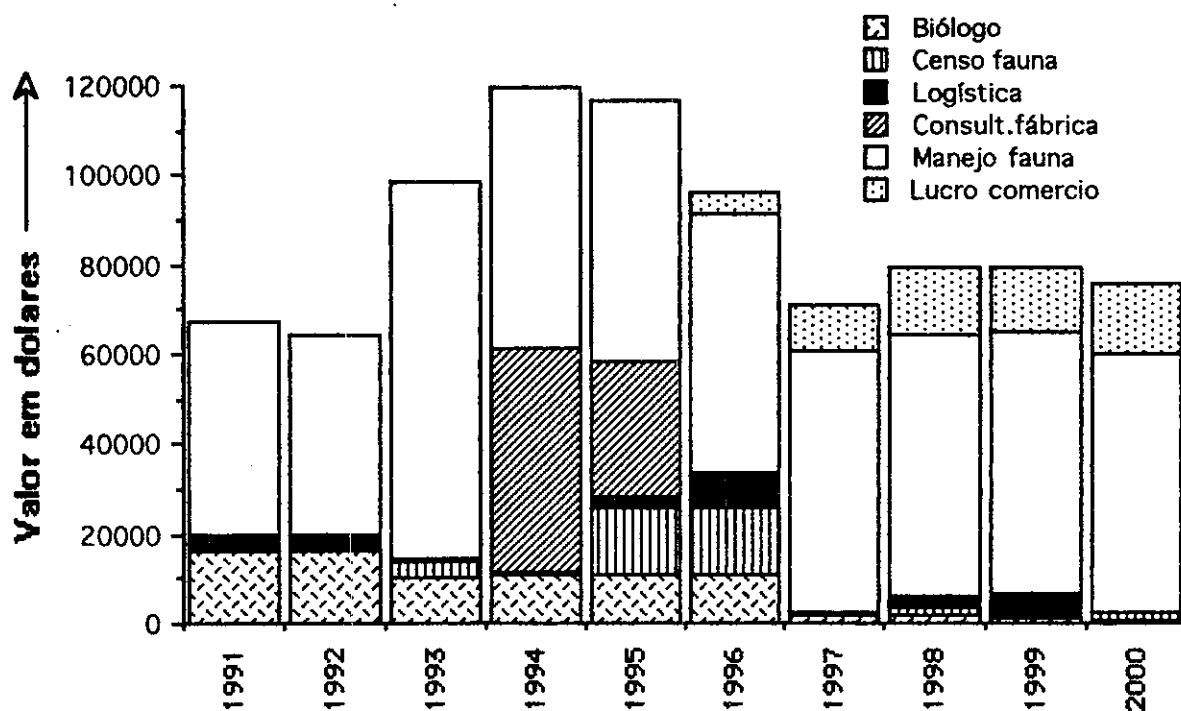
Limite ecológico para população indígena.

Torna-se indispensável o reconhecimento de que as condições ecológicas do cerrado toleram apenas baixas densidades humanas. Por tal motivo os Xavantes tinham inconscientemente uma larga mobilização espacial no passado. Com a atual limitação da reserva, a mudança para a vida

sedentária, as modificações culturais, é necessário que o crescimento da população Xavante seja controlado para que a população não ultrapasse o limite ecológico da região, prejudicando a si mesmos. Torna-se indispensável para a conclusão do Plano de Manejo da Fauna Silvestre conhecer as densidades das populações da fauna cinegética na reserva Xavante. Só assim será possível prever até que máximo a comunidade Xavante pode crescer com garantia de caça.

Aspectos econômicos do manejo dos recursos naturais

Nunca foi feita uma valorização do manejo de caça de forma econômica, comparando os esforços da pesquisa com a economia da carne de caça e os benefícios de uma futura comercialização das frutas do cerrado, como pequi, baru, buriti e outras. Os investimentos em pesquisa até 1993 são conhecidos e incluem os salários, custos de viagem, transporte, depreciação de equipamentos, etc. Durante 3 anos mais de 37 toneladas de carne foram caçadas, tendo um valor de 174.000 dólares no mercado. Sem a caça, a comunidade Xavante deveria ter gasto este valor para sustentar seu consumo de proteína animal. Assim, a comunidade economizou, neste período, ca. de 58.000 dólar anuais. Deve-se ainda levar em consideração que, além do valor nutritivo, estão os valores culturais e espirituais da caça, que mantêm sua cultura, e cujo valor não pode ser expresso financeiramente/economicamente. A figura abaixo é uma tentativa de ilustrar que, a médio prazo, os benefícios do projeto superam os investimentos permitindo chegar a uma situação de auto-sustentação para a comunidade Xavante.



8. RECOMENDAÇÕES

Até o presente momento a pesquisa realizada revelou os seguintes problemas diretamente relacionados com a utilização da fauna silvestre e sugere as seguintes recomendações:

1. Se a própria comunidade não estimular a regulamentação da caça, a pressão de caça continuará sendo demasiado alta para a região. Em 65.000 ha a pressão total baixou em 1992, mas os Xavantes voltaram a caçar na mesma área em 1993, antes que as populações se recuperassem suficientemente. A comunidade precisa - urgentemente - tomar decisão sobre como melhor planejar a caça. Recomenda-se trocar a área de caça anualmente, ou seja, adotar o sistema de rotação da caça. O ideal seria dividir a reserva em três áreas, usando as estradas como limites para esta divisão. Cada ano 2/3 da área total não sofreria caça, apenas 1/3 sendo mais intensamente caçada. Este sistema de rotação é o mais próximo daquele utilizado pelos Xavantes antes do contato com o mundo branco, quando eram ainda semi-nômades. Se não voltarem para o sistema de

rotação a caça não poderá se recuperar e irá diminuindo até sua extinção, assim acabando com a caça de maneira definitiva.

Apesar da capacidade de carga ser possivelmente alta, a pressão de caça sobre veado-campeiro e anta está próxima do ponto crítico de 0,6K do modelo de Redford e Robinson (1991). Pelo menos no que se refere a estas espécies, é recomendável a interrupção da caça em grande parte da reserva. Se estas espécies não tiverem um período de recuperação a queda de suas populações será bastante drástica em período de tempo bastante curto. O sistema de rotação com 2/3 da área sem caça pode ser suficiente para permitir a recuperação destas espécies.

2. A geração jovem Xavante tem menos interesse na caça, coleta de frutas e medicinas do cerrado e da mata: seu conhecimento no assunto é pobre, inclusive o conhecimento de seu próprio território. Foram organizadas algumas reuniões com a geração de jovens da comunidade para se entender as causas desta atitude, bastante passiva; muitos jovens expressaram sua preocupação com o fato de que quase não existe mais treinamento pelos adultos durante as caçadas familiares; falta autoconfiança na sua capacidade de caça; e sua condição física é fraca. Os jovens estão muito preocupados com possíveis confrontos com invasores, pois não saberiam como reagir (falta experiência com esta prática).

3. As caçadas familiares são extremamente importantes para a transferência de conhecimento tradicional de caça, pesca e coleta de frutas do cerrado. Em 1993 houve um crescimento pequeno nestas caçadas. Parece que atualmente os Xavantes estão um pouco conscientes deste problema e existe a expectativa de que tal costume possa ser recuperado. Só um aumento constante das caçadas familiares poderá garantir a transferência do conhecimento tradicional para as novas gerações. Sem esta segurança dos jovens a comunidade pode perder sua firmeza, o conhecimento de suas terras, da caça e da defesa de sua própria cultura.

4. Deve ser eliminado - urgentemente - o aluguel de pasto para gado nas áreas naturais na região do Corixão até o córrego Atserére. Existem aproximadamente 20 mil hectares de áreas ecológicamente degradadas em fase de regeneração espontânea disponível entre a aldeia e Matinha. Apenas nesta última área o gado deveria ser permitido evitando interferência entre

este e a fauna silvestre. A presença de gado nas áreas naturais prejudica seriamente a fauna silvestre !

5. A caça com queimadas nas florestas e cerrado não ocorre mais na maneira tradicional - no final das secas - mas já começa no meio da estação seca, e não são mais aplicadas entre 2-6 anos. Este esquema depende hoje do tipo de habitat. Praticamente nenhum estudo foi feito sobre o impacto do fogo nas comunidades vegetais e faunísticas nos ecossistemas tropicais. Existem claras indicações de que a diversidade das comunidades vegetais apresenta um declínio como consequência das frequentes queimadas, principalmente as gramíneas (Dr. Filgueiras de Souza, IBGE Reserva Ecológica, com. pess.). Indiretamente, isto afeta as condições alimentares e dos habitats da fauna silvestre. A caça com fogo (dú) não é adaptada de acordo com os períodos de coleta de frutas.

6. Boa parte das armas de fogo calibre .22 devem ser substituídas por espingardas calibre 20 ou 16. A comunidade está disposta a esta troca de armas. Com o uso do rifle .22, a perda da fauna permanecerá >25% anualmente, os riscos de atirar em outras pessoas acidentalmente são comuns e os conflitos com brancos tornam-se mais facilmente sangrentos. Culturalmente, a espingarda encaixa mais no costume do caçador de se aproximar até 30-40 metros do animal. Substituição do calibre .22 para o calibre .20 poderá recuperar o treinamento dos jovens no espírito da caça tradicional. A espingarda calibre .20 exige o mesmo talento do caçador que exigem arco e flecha. A sugestão da troca servirá para conservação da fauna ameaçada e para a recuperação cultural da caça.

7. Apesar da reserva ter mais de 330.000 ha, os Xavante frequentemente são vítimas de agressão externa. Garimpeiros e fazendeiros foram expulsos durante os períodos de tensão e conflitos. Mas caçadores e pescadores ainda entram frequentemente, o que chega às vezes a firmes confrontos. Os Xavantes estão dispostos a ter uma fiscalização mais firme, mas faltam ainda alguns meios como rádio interno e transporte. A melhor forma de fiscalização seria pelos próprios índios. Eles dependem dos recursos naturais, conhecem profundamente as condições do campo e são os maiores interessados em proteger a reserva contra depredação. A partir da metade de 1992 novos rumores dominaram a região sobre a presença de ouro. Atualmente graças ao apoio do WWF/US e da Embaixada holandesa os Xavantes são melhor equipados para controlar sua área. As bicicletas e a

estrada são bastante aproveitados para fiscalizar principalmente a região norte da reserva. Falta apenas um veículo independente e rádios moveis para alcançar fiscalização mais efetiva. No entanto, instituições brasileiras como FUNAI e IBAMA não têm possibilidade para fornecimento destas facilidades. Existe falta de fiscalização do território, que apesar de ter melhorado continua insuficiente e inconstante. Caça, pesca e coleta de quelônios ilegais ainda estão presentes . As ONG's e organizações governamentais poderiam, em vez de dar apoio aos projetos de criação de gado, implantação de agricultura moderna e pesquisas científicas sem retorno direto para as comunidades, fornecer meios e equipamentos que permitam `as proprias comunidades efetivarem a fiscalização e fortalecer a recuperação de sua cultura. Equipamentos demandam manutenção e não funcionam sem conhecimento mínimo de manutenção. Com a implantação de rádios internos, dois veículos resistentes, binoculos, oficina de manutenção e um curso para 2-3 pessoas, a comunidade poderia ter um importante estímulo para preservação de suas reservas e consequentemente de seus recursos naturais, o que consititui objetivo de todas as ONG's envolvidas com preservação e conservação ambiental! Tais investimentos devem ser profundos e para curto e médio prazos.

9. LITERATURA

Alho, C. (1990). Distribuição da fauna num gradiente de recursos em mozaico. In: Cerrado Caracterização, Ocupação e Perspectivas. Eds. Maria Novaes Pinto UnB. e SEMATEC.

Ayres, J.M. & C. Ayres (1979) Aspectos da caça no alto Rio Aripuanã. Acta Amazonica 9(2): 287-298

Branan, W.V. & R.L. Marchinton (1987) Reproductive ecology of White-Tailed Deer and Red Brocket Deer in Suriname. In: Biology and Management of the Cervidae. Christen M. Wemmer, Editor. Research Symposia of the National Zoological Park, Smithsonian Institution. Washington, D.C. 1987.

Cotrim Corrêa da Costa, C. et all. (1981) Fauna do cerrado. Publicação IBGE

Deutsch, L.A. & L.R.R. Puglia (1988) Os animais silvestres. Eds. Globo, Rio de Janeiro.

Eisenberg, J.F. (1990) Mammals of the Neotropics. volume 1. The Southern Cone. The University of Chicago Press

Figueiras de Souza, T. (1990) Africanas no Brasil: Gramíneas introduzidas da Africa. Cadernos de Geociencias 5: 57-63

Giaccaria, B e A. Heide (1984) Xavante, Povo Autêntico. Editora Salesiana Dom Bosco, Sao Paulo 84-0216 CDD 980-3

Husson, A.M. (1978) The Mammals of Suriname. Zoologische Monografieën van het Rijksmuseum voor Natuurlijke Historie No 2. Eds. E.J. Brill Leiden

Larson, J.S. & R. D. Taber (1980) Criteria of Age and Sex. In: Wildlife Management Techniques Eds. S.D. Schemnitz: 143-203 The Wildlife Society. Washington DC

- Leeuwenberg, F. & S. de Lara Resende. (1992) Estudos de Cervídae na Bacia do Taquara. Relatório Final para WWF/US Julho 1992.
- Leeuwenberg, F. (1992) Manejo de Fauna Cinegética na Reserva Indígena Xavante de Pimentel Barbosa, Mato Grosso. Em: Resumos Workshop e Seminários. Manejo da Vida Silvestre para a Conservação na América Latina. Museu Paraensis Emílio Goeldi, Belém: p.p. 15-20
- Leeuwenberg, F. (1993) Ethno-Zoological Analysis and Wildlife Management. Centro Pesquisa Indígena. Relatório parcial para WWF-US. (Janeiro, 1993)
- Maybury-Lewis, D. (1984) A Sociedade Xavante. Oxford University Press, Inc. Livraria Francisco Alves Editora, Rio de Janeiro.
- Mayer, J.J. & P.N. Brandt (1982) Identity, distribution and natural history of the pecaries, Tayassuidae. In: Mammalian Biology in South America (Eds. M.A. Mares & H.H. Genoways) Volume 6 Special Publication Series University Pittsburgh.
- Muniz Calouro, A., M. Graças de Andrade Lima & M. Barbosa Diógenes. (1990). Estudos da Fauna. RIPA 8 ANTIMARI FUNTAC Fundação de Tecnologia do Estado de Acre.
- Posey, D.A. (1982) The keepers of the forest. Garden 6: 18-24
- Redford, K.H. & J.F. Eisenberg (1992). Mammals of the Neotropics. Vol. 2. The Southern Cone. The University of Chicago Press.
- Redford, K.H. & Robinson, J.G. (1987) The Game of Choice: Patterns of Indian and Colonist Hunting in the Neotropics. American Anthropologist 89(3): 650-667.
- Redford, K.H. & J.G. Robinson (1990) A research agenda for studies of subsistence hunting in the Neotropics. Florida Journal of Anthropology. Special Publication 6 ;117-120

- Robinson, J.G. & K. H. Redford (1991). Sustainable Harvest of Neotropical Forest Mammals. In Neotropical Wildlife Use and Conservation. (Ed. by J.G. Robinson and K.H. Redford, Univ. of Chicago Press).
- Robinson, J.G. & K.H. Redford (1986). Body size, Diet, and Population Density of Neotropical Forest Mammals. *American Naturalist* 128: 665-680
- Roosmalen, M.G.M., M. van Vlaardingen & A. van Wijngaarden (1983) Fieldguide to the non-flying mammals in the forests of the Guyanas. Research Institute for Nature Management, Leersum, The Netherlands.
- Sick, H. (1984) *Ornitologia Brasileira*. Editora Universidade de Brasília.
- Silva, F. (1984) *Mamíferos silvestres do Rio Grande do Sul*. Publicação Fundação ZooBotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Smith, N.J.H. (1976) Utilization of game along Brasil's transamazon highway. *Acta Amazonica* 6(4): 455-466
- Vickers, W.T. 1991 Hunting Yields and Game Composition over Ten years in an Amazon Indian Territory. In: Neotropical Wildlife Use and Conservation. (Ed. by J.G. Robinson and K.H. Redford, University of Chicago Press).
- Wetzel, R.M. (1982). Systematics, distribution, Ecology and Conservation of South American Edentates. In: *Mammalian Biology in South America* Eds. M.A. Mares & H.H. Genoways. Univ. of Pittsburgh

10. RESULTADOS OBTIDOS EM RELAÇÃO AOS OBJETIVOS DO PROJETO DO WWF/US - PROJETO NO. 6977

1. Obter conhecimento básico sobre os costumes, tradições, valores culturais e impacto da caça pelos índios. Alcançar um diálogo com a comunidade no caso de certas atividades de caça serem predatórias para seu ecossistema.

O valor cultural e social da caça para a comunidade Xavante foi bastante levantado e indica a existência de uma forte dependência da proteína animal. Muitos dados foram coletados sobre quantidade de caça e estrutura etária de alguns ungulados. Atualmente o impacto da caça é mais forte para anta e veado-campeiro. No momento não se dispõe de suficientes dados sobre cervo-do-Pantanal e tamanduá-bandeira, mas os dados preliminares não demonstraram ameaça direta. As discussões com a comunidade sobre racionalização e organização da caça não deram resultados constantes. Durante um ano e meio a caça foi excluída em 65.000 ha. Foi discutida a ideia dos censos, mas não foi plenamente entendido pela comunidade. Na realidade sair a campo para um censo é contra o instinto¹ natural dos índios.

2. Coletar o conhecimento indígena sobre reprodução, costumes alimentares e seleção dos habitats pela fauna silvestre.

O uso do habitat e os costumes alimentares da caça foram levantados, mas sem coleta botânica. Para um profundo conhecimento da alimentação das diversas espécies de interesse será preciso pesquisa mais específica. O ciclo reprodutivo foi levantado para as espécies com apenas distinção entre época das chuvas e época de seca.

3. Obter conhecimento das densidades atuais das populações cinegéticas.

¹Gostaria de reforçar aqui que o uso da palavra instinto é feito no seu significado biológico e positivo, e não na maneira normalmente empregada pelo branco, onde torna-se de significado negativo.

Durante os primeiros dois anos os Xavantes não foram preparados para executar censos da fauna, mas concordaram em iniciar os censos em 1993. Os censos cobriram 272 km de transectos, mas poucas observações foram feitas, sendo os dados insuficientes para estimativa de populações. O ideal seria intensificar os censos em 1994 e comparar com censos aéreos em 1995.

4. Obter conhecimento sobre dependência nutritiva e espiritual dos Xavantes com relação aos animais da caça.

Neste relatório a importância nutritiva foi amplamente ilustrada e discutida. O pouco da ligação espiritual levantado em confiança não pode ser exibido. A dependência do ecossistema não apenas se liga com a alimentação, mas é repetido nos seus rituais, cerimônias, mitos e fé nas forças sobrenaturais dentro do seu ambiente biótico.

5. Pesquisar a viabilidade da criação de diversas espécies cinegéticas em semi-cativeiro.

Apesar de a área ser adequada para criação em semi-cativeiro, tal alternativa não deveria ser implantada na reserva por o tempo em que existe realmente viabilidade de recuperar e racionalizar o manejo da fauna silvestre no território Xavante. A possibilidade foi mencionada no Warã com a intenção de enfatizar a necessidade de mudar as atuais práticas de caça. A reação do conselho foi obviamente negativa e reforçou o pensamento "nada de criação quando a fauna silvestre pode viver em liberdade".

6. Procurar e estimular meios de auto-regulação da caça.

No capítulo da discussão diversas sugestões sobre auto-regulação foram colocadas. Deve-se enfatizar que uma mudança efetiva no comportamento de caça dependerá de tempo para assimilar os dados alternativos (Veja recomendações). A pressão de caça foi dispersa após a conclusão da trilha para o nordeste da reserva. Assim, foi estimulado a utilização das extremidades da reserva. Se existe acesso e comunicação com as extremidades a comunidade mais facilmente reage às alternativas para dispersar a caça e fiscalizar seu território. Muitos anos de educação e apoio

em pequena escala são necessários para alcançar auto-regulação. A cultura Xavante foi agredida e degradada durante décadas, e conseqüentemente não será realista esperar uma recuperação em 4 ou 5 anos.

7. Aumentar a capacidade sustentável dos diferentes habitats na Reserva.

A ideia de "game gardening" (roças cinegéticas) descrita por Posey (1982) poderia funcionar de maneira bastante positiva para a fauna silvestre com a comunidade Xavante. Mas na situação atual do projeto não é considerado viável a implantação das roças cinegéticas: os Xavantes precisam dispensar maior atenção para as roças familiares e comunitárias e não entenderão o sentido de roçar um local para favorecer a fauna silvestre. A maior dificuldade seria de manejar as roças cinegéticas durante a seca, pois tais roças seriam feitas um pouco distantes da aldeia. A primeira experiência deveria ser feita com o reflorestamento de algumas partes degradadas da reserva, com frutíferas nativas. Se o reflorestamento der resultado positivo, a experiência poderia ser estendida para as roças cinegéticas. Se o cuidado com as roças cinegéticas não for integrado com o cuidado e responsabilidade para a fauna de caça, as roças cinegéticas não terão utilidade e outras alternativas devem ser pesquisadas.