Eleonore Zulnara Freire Setz

ECOLOGIA ALIMENTAR EM UM GRUPO INDÍGENA:

COMPARAÇÃO ENTRE ALDEIAS NAMBIQUARA DE FLORESTA E DE CERRADO

Orientador: Dr. Keith S. Brown Jr.

Dissertação apresentada ao Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas para a obtenção do Título de Mestre em Biologia (Ecologia).

Campinas, SP

1983

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

A meus pais.

Aos Alantesu e Juĩna.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho só foi possível graças à participação de diversas pessoas, às quais sou grata. Em especial agradeço:

Ao Dr. Keith S. Brown Junior, pela orientação, apoio, entusiasmo e amizade;

Aos Alantesu e aos Juína pela carinhosa acolhida;

Aos amigos Sílbene, Lia e Ari (da FUNAI) e à D. Luzia, D. Dalva e ao Sr. Antonio (da Fazenda Estrela do Guaporé) pela amizade e apoio no "campo";

Aos amigos Marlise e Maçao e aos funcionários da 5ª DR da FUNAI pelo carinho e ajuda durante minhas passagens por Cuiabá;

Aos seguintes especialistas, pela determinação das espécies citadas neste estudo:
Kikyo Yamamoto, Neusa Taroda, Prafulbala N. Patel, Helena C. de Moraes, Marlise Becker, H.F. Leitão Filho, G. Guarim Neto, J. Tamashiro, J. Semir, B.C.Lopes, H.H. Kirkbride Junior, R. P. Martins, C. Carbonell, B.F. Amaral Filho, C.F.S. Andrade, T.M.Lewinsohn, Pe. J.Moure, J.M.F.Camargo, I. Sazima, H. Britski, L.O.Marcondes Machado, J.Vielliard, W.Bokermann, C. T.Carvalho, M.Vivo;

Aos Drs. Woodruff W. Benson, William H.Stubblebine, Mércio P. Gomes e Ivan Sazima, pelas sugestões apresentadas não só durante a pesquisa como também no exame prévio;

Aos amigos Michael, Helena, Benê, Paulinho e Pierre pela leitura do manuscrito e sugestões apresentadas;

Ao Sr. Correia, pelo auxílio na preservação dos crânios e peles para identificação;

À amiga Cecília Inês S.P.L. Moreira, pela revisão do texto;

À D. Anna Gagliardi, pela normalização das referências bibliográficas;

Ao Sr. Admir Canôas, pela datilografia final e ao Sr. Dagoberto Silva, pela impressão;

Aos professores, colegas e funcionários do Departamento de Zoologia, pela colaboração direta e indireta;

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pelo apoio financeiro, através de bolsas de estudo;

À Ana Beatriz, por suportar pacientemente a escritura deste trabalho;

A meus pais, pelo apoio e desprendimento durante todas as fases deste trabalho;

A todos que acreditaram em mim e neste meu projeto.

ÍNDICE

página

INTRODUÇÃO 1

O GRUPO

Histórico do conhecimento do grupo 10

Caracterização do grupo 11
- Território 11
- População 11
- Organização social 14
- Viagens 16
- Artefatos 17
- Língua 19

Situação atual 19

MATERIAL E MÉTODOS

As duas aldeias estudadas
- Critérios para escolha 23
- Localização 23
- Composição das aldeias 24
- Composição das populações 24
- Caracterização das aldeias 24

Caracterização do ambiente ocupado
- Topografia e hidrografia 27
- Clima 29
- Solos 31
- Flora 32
- Fauna 33

Período Amostrado 37

Coleta de dados
- Complementação da caracterização das populações 38
- Complementação da caracterização do local
  - Condições meteorológicas 38
  - Solos 38
  - Flora 39
- Levantamento e documentação dos itens alimentares 39
- Utilização da área - Mapeamentos 40
- Levantamento de atividades dos índios 41
- Freqüência de saídas 41
- Freqüência dos itens alimentares 42
- Quantificação dos itens alimentares 42
- Modos de obtenção e processamento de alimentos 43
- Quantificação do tempo gasto nas atividades 43

RESULTADOS

Rotina nas duas aldeias 47
- Alantesu 47
- Juína 48

Período amostrado 53

Caracterização da composição das populações 54

página

Complementação da caracterização dos locais
Condiçoes meteorológicas 58
Solos 58
Flora 61

Levantamento e documentação dos itens alimentares 61

Utilização da área 66

Levantamento de atividades dos índios 77

Modelos energéticos 77

Freqüência dos itens alimentares 82

Diversidade de itens na dieta 90

Quantificação dos itens alimentares
Produçao agrícola 93
Produto colhido 95
Rendimento de coleta, caça e pesca 97

Modos de obtenção e processamento de alimentos 102

Duração do dia útil (horas de atividades) dos índios 102

Proporções de tempo utilizado para as diversas atividades de subsistência 104

Tempo utilizado para as diversas atividades por indivíduo 112

Resumo dos dados obtidos
Aldeia Alantesu 117
Aldeia Juína 120

DISCUSSÃO

Tamanho do grupo 123
Pontos principais 129

Itens vegetais utilizados na alimentação 130

Itens animais utilizados na alimentação 131
Pontos principais 133

Área utilizada 133
Pontos principais 142

Freqüências de itens na dieta 143
Pontos principais 148

Diversidade de itens na dieta 150
Pontos principais 152

Produção agrícola 153
Pontos principais 155

Freqüências de saídas de coleta, caça e pesca 156
Pontos principais 158

Tempo utilizado 159
Pontos principais 161

Tempo utilizado - discussão da Tabela 31 162
Pontos principais 165

Comparação entre as aldeias estudadas - Tabela 30 166

CONCLUSÕES 168

RESUMO 171

página

LITERATURA CITADA 177

Apêndice I - Grupo indígena Nambiquara - Reservas demarcadas e áreas identificadas para efeitos legais. 191

Apêndice II - Nomes e sexo dos indivíduos observados nas aldeias Alantesu e Juína durante o presente trabalho. 192 e 193

Apêndice III - Lista dos especialistas que ajudaram na identificação do material trazido e suas instituições, segundo o material identificado. 194

Apêndice IV - Relação e descrição dos modos de obtenção e processamento de alimentos. 195

Apêndice V - Proporções médias do tempo diário disponível e tempo diário médio gasto por indivíduo das duas aldeias, em ambas as estações, nas atividades de subsistência (menos pesca). 206

ÍNDICE DE TABELAS

nº página

1 - Relação dos utensílios confeccionados e obtidos pelos Nambiquara. 18

2 - Resumo das principais características térmicas e hídricas do Vale do Guaporé e da Chapada dos Parecis, segundo Paes de Camargo et al., 1977, e Nimer, 1977. 30

3 - Espécies arbóreas que ocorrem na "mata da poaia", no alto e no baixo rio Guaporé (L.F. Veit, com. pessoal). 34

4 - Constituição etária por sexo das aldeias Alantesu e Juína nos períodos visitados. 55

5 - Aldeia Juína, constituição etária por sexo dos grupos que ficaram na aldeia ou que participaram da caçada durante o período de observação na aldeia e durante o período de observação na caçada, nas duas estações. 56

6 - Composição média das populações das aldeias Alantesu e Juína, nas estações seca e chuvosa. 57

7 - Resultados das análises das amostras de solo (0 - 25 cm prof.) das roças Alantesu (Vale do Guaporé) e Juína (Chapada dos Parecis). 60

8 - Lista do material botânico obtido para complementação da caracterização da vegetação do cerrado e da mata de galeria, na Chapada dos Parecis, e da mata e beira de riacho, no Vale do Guaporé, e da capoeira em ambos os ambientes. 62

9 - Itens vegetais utilizados na alimentação pelas aldeias Alantesu, na mata, e Juína, no cerrado, nas visitas: prévia, época seca e época chuvosa. 63

10 - Itens animais utilizados na alimentação pelas aldeias Alantesu, na mata, e Juína, no cerrado, nas visitas: prévia, época seca e época chuvosa. 64 e 65

11 - Aldeia Alantesu, freqüência de direção nas saídas de caça e pesca e sua comparação através do teste de qui-quadrado. 72

12 - Definição das atividades identificadas e classificadas. 79

13 - Freqüências de utilização dos itens alimentares nas duas aldeias - da mata e do cerrado, nas duas épocas - seca e chuvosa; sendo que, na aldeia cerrado, as freqüências foram ainda subdivididas para as duas etapas - "aldeia" e "caçada". 83

14 - Freqüência de itens alimentares segundo seus tipos, nas aldeias Alantesu (mata) e Juína (cerrado), nas estações seca e chuvosa. 85

15 - Comparações entre as freqüências dos itens alimentares segundo seus agrupamentos: a) tipos de itens e b) modos de obtenção; nas duas aldeias, nas duas estações, através do teste "G". 86

nº

página

16 - Freqüências de itens alimentares segundo seus modos de obtenção, nas aldeias Alantesu (mata) e Juína (cerrado), nas estações seca e chuvosa. 88

17 - Teste de qui-quadrado das freqüências dos itens alimentares segundo sua mobilidade. 91

18 - Comparação entre as diversidades de itens na dieta (H'_{10}), nas aldeias Alantesu (mata) e Juína (cerrado), nas épocas seca e chuvosa, através do teste "t". 92

19 - Área das roças e densidade de plantio observadas, estimativas de produção parcial e total, para as duas aldeias. 94

20a- Rendimento médio diário das atividades de colheita (itens principais) para as duas aldeias, nas duas épocas. 96

20b- Massa de mandioca levada para a etapa "caçada" da aldeia Juína, nas épocas seca e chuvosa. 98

21 - Comparação entre os números médios diários de saída de coleta (com rendimento positivo) para as duas aldeias, nas duas épocas. 99

22 - Freqüências de saídas de coleta, caça e pesca, com rendimento positivo - um ou mais itens - e sem rendimento, para as duas aldeias, para as duas estações. 100

23 - Comparação entre os horários médios de acordar e de se recolher para dormir, nas aldeias Alantesu (mata) e Juína (cerrado), nas épocas seca e de chuvas, através da análise de variância. 103

24 - Resultados da análise de variância das comparações entre as durações do dia útil de: a) aldeias e estações; b) aldeias (só estadia na aldeia) e estações; e c) aldeia Juína, etapas ("aldeia" vs "caçada") e estações. 105

25 - Resultados da análise de variância das proporções do tempo diário disponível gasto nas duas aldeias, em ambas as estações, nas atividades seguintes: caçar, ir à roça, processar alimentos. 108

26 - Resultados da análise de variância das proporções do tempo diário disponível gasto nas duas aldeias (inclusive as etapas "caçada") em ambas as estações, nas atividades seguintes: coletar, ir à roça, processar alimentos. 111

27 - Resultados da análise de variância do tempo diário gasto por indivíduo nas duas aldeias, em ambas as estações, nas atividades seguintes: caçar, ir à roça, processar alimentos. 114

28 - Resultados da análise de variância da comparação entre o tempo gasto por indivíduo das duas aldeias (inclusive a etapa "caçada"), em ambas as estações, nas atividades seguintes: coletar, processar alimentos. 116

29 - Resultados da análise de variância dos cálculos com proporções do tempo diário disponível gasto e com tempo diário gasto por indivíduo. 118

30 - Comparação entre as aldeias estudadas. 121

31 - Comparação do número de horas médio utilizado em cada atividade, por indivíduo por dia em três aldeias Nambiquara: Alantesu, Juína e Mamaindê. 163

Apêndice II - Tabela 1 - Nomes e sexo dos indivíduos observados na aldeia Alantesu durante o presente trabalho. 192

Apêndice II - Tabela 2 - Nomes e sexo dos indivíduos observados na aldeia Juína durante o presente trabalho. 193

Apêndice V - Tabela 1 - Proporções médias do tempo diário disponível gasto por indivíduos maiores de cinco anos nas duas aldeias, em ambas as estações, nas atividades de subsistência (menos pesca). 206

Apêndice V - Tabela 2 - Tempo diário médio gasto por indivíduo das duas aldeias, em ambas as estações, nas atividades de subsistência (menos pesca). 208

ÍNDICE DE FIGURAS

nº

1 - Localização do território Nambiquara. 12

2 - Território Nambiquara e seus limites. 13

3 - Família lingüística Nambiquara, suas três línguas e seus respectivos grupos dialetais. 20

4 - Bandos Nambiquara e seus territórios (áreas aproximadas). 21

5 - Localização das aldeias Alantesu e Juína, Município de Vila Bela da Santíssima Trindade, Mato Grosso. 25

6 - Plano da aldeia Alantesu. 26

7 - Plano da aldeia Juína. 28

8 - Esquema dos quadros móveis elaborados para organização dos dados sobre atividades. 45

9a - Rotina Alantesu, atividades masculinas e femininas no decorrer do dia. 49

9b - Rotina Juína, atividades masculinas e femininas no decorrer do dia. 51

10 - Condições meteorológicas nos períodos de seca e de chuvas, nas aldeias Alantesu (mata - Vale do Guaporé) e Juína (cerrado — Chapada dos Parecis). 59

11 - Aldeia Alantesu - localização das roças e dos locais de pesca. 67

12 - Aldeia Juína - localização das roças e dos locais de pesca. 68

13 - Forma e área das roças mapeadas. 69

14 - Direções tomadas nas saídas de a) caça e b) pesca, comparativamente para as épocas seca e chuvosa, na aldeia Alantesu. 71

15 - Aldeia Alantesu - área utilizada em caça e coleta. 73

16a - Aldeia Juína, estação seca - área percorrida na etapa "caçada"; inclui também um percurso de um dia a nor-noroeste da aldeia. 75

16b - Aldeia Juína, estação chuvosa - área percorrida na etapa "caçada"; inclui um percurso de um dia ao sul da aldeia. 76

17 - Áreas utilizadas para atividades de subsistência pelas aldeias Alantesu (mata) e Juína (cerrado), nos períodos amostrados. 78

18 - Modelo energético para a aldeia Alantesu. 80

19 - Modelo energético para a aldeia Juína. 81

20 - Médias de tempo gasto por atividade por tempo disponível comparando a aldeia Alantesu com a Juína (global), só estadia na aldeia em ambas, e aldeia Juína - etapas "aldeia" e "caçada". 107

21 - Médias de tempo gasto por atividade por tempo disponível, na aldeia, e seus limites de confiança, para as aldeias Alantesu e Juína, nas estações seca e chuvosa. 110

22 - Médias de tempo gasto por atividade por indivíduo e seus limites de confiança, para os Alantesu e os Juína, nas estações seca e chuvosa. 110

23 - Médias de tempo gasto por atividade por indivíduo comparando a aldeia Alantesu com a Juína (global), só estadia na aldeia em ambas, e aldeia Juína - etapas "aldeia" e "caçada". 113

24 - Esquemas de utilização de área: a) centralizado na aldeia, b) centralizado na aldeia e nos acampamentos. 139

Apêndice I - Figura 1 - Grupo indígena Nambiquara - Reservas demarcadas e áreas identificadas para efeitos legais. 191

Apêndice V - Figura 1 - Proporções de tempo utilizado para caçar, coletar, ir à roça e processar pelo tempo disponível por dia, para os Alantesu e os Juína, na estação seca e na chuvosa. 207

Apêndice V - Figura 2 - Tempo utilizado para caçar, coletar, ir à roça e processar alimentos por indivíduo maior de cinco anos, por dia, para os Alantesu e os Juína, na estação seca e na chuvosa. 209

INTRODUÇÃO

A ecologia trata do estudo das relações entre os organismos e a totalidade de fatores físicos e biológicos, afetando-os ou sendo influenciados por eles (Pianka, 1978), incluindo estudos sobre interações entre populações (ao nível de comunidade, por exemplo) e aqueles focalizados em uma só população e seu ambiente.

Uma população (agrupamento de indivíduos potencialmente intercruzantes em determinada localidade - Mayr, 1977) tem uma quantidade limitada de tempo, nutrientes e energia disponíveis para alimentação, crescimento, manutenção, defesa e reprodução. A forma como os indivíduos da população alocam seus recursos entre estas várias demandas, eventualmente conflitantes, é de fundamental interesse para a ecologia. Esta repartição determina os modos em que a população pode se acomodar aos vários aspectos do seu ambiente e assim define boa parte de seu nicho ecológico (Pianka, 1978).

O nicho representa, o papel da população na "economia" do sistema no qual se encaixa. Pode ser visualizado, segundo Hutchinson (1978), como um hiper-espaço euclidiano cujas dimensões são definidas como variáveis no ambiente de uma população. Hutchinson (1957) designa nicho fundamental o conjunto completo de condições sob as quais uma dada população pode viver e se manter. O nicho fundamental é um nicho hipotético onde não se encontram competidores ou predadores. Em contraste, o conjunto real de condições sob as quais um indivíduo ou uma população existe, que nunca é maior do que o nicho fundamental, é chamado de nicho realizado. O nicho realizado leva em conta várias forças que restringem um indivíduo ou uma população, como competição, e talvez predação (Hutchinson, 1957). O tamanho

do nicho é uma função da gama de valores das variáveis ambientais dentro da qual os indivíduos da população têm aptidão positiva.

Como a sua caracterização envolve um número geralmente extenso de medidas, o nicho é utilizado principalmente em estudos comparativos entre diferentes indivíduos, populações ou espécies. Pode-se comparar o nicho de duas espécies semelhantes ou de uma espécie em dois locais ou duas épocas; às vezes são verificadas diferenças envolvendo só uma ou duas dimensões (MacArthur, 1967).

Uma das relações que a população mantém com o ambiente decorre da alimentação, podendo o estudo desta relação ser chamado de ecologia alimentar. Através da alimentação, a população consegue energia e nutrientes para seu crescimento, manutenção, defesa e reprodução. A dieta, a área e o tempo necessários para obter estes alimentos, bem como o tamanho do grupo de forrageio (procura de alimento), são aspectos chave desta relação (Schoener, 1971).

A teoria de estratégias alimentares (MacArthur & Pianka, 1966; Schoener, 1971) refere-se aos quatro aspectos chave do forrageio acima mencionados. O modelo geral se baseia na relação entre o tempo total gasto na alimentação e o ganho total de energia líquida. Uma das hipóteses é que, à medida que o indivíduo maximiza seu ganho de energia por unidade de tempo, ele tem sua aptidão aumentada. Dependendo de seu tamanho e fisiologia, os indivíduos têm diferentes necessidades calóricas e de nutrientes, e suprem estas necessidades com diferentes estratégias de forrageio em diferentes extensões de espaço e tempo.

O nicho ecológico tem sido crescentemente identificado com o espectro de utilização de recursos. Tal ênfase em uso de recursos é operacional, embora negligencie considerações sobre o sucesso reprodutivo (Pianka, 1976). Populações possuem nichos ecológicos realizados de diferentes amplitudes, e essas diferenças podem ser atribuídas, pelo menos em parte, à variação na abundância, homogeneidade, e distribuição espacial e temporal dos recursos usados para subsistência.

A teoria de forrageio ótimo (Pyke et al., 1977) é baseada na teoria neodarwiniana e utiliza modelos sofisticados que incorporam muitos parâmetros ambientais; os testes destes modelos são rigorosamente dedutivos. O forrageio ótimo não depende de uma filosofia de determinismo genético. Seus modelos visam prever o melhor e mais econômico modo de procurar recursos alimentares. Na prática, os organismos podem alcançar este modo ótimo através da adoção de um comportamento adaptativo por aprendizagem (recompensa e castigo). Esta teoria de forrageio ótimo é altamente útil em pesquisa de questões de fluxo energético e adaptação. Por exemplo, um conjunto considerável de trabalhos teóricos sobre forrageio ótimo prevê que a amplitude do nicho deve geralmente aumentar quando a disponibilidade de recursos diminui (MacArthur & Pianka, 1966; Emlen, 1966, 1968; Schoener, 1971; MacArthur, 1972; Charnov , 1975).

O conceito de ótimo, originalmente emprestado da microeconomia (Smith, 1979) é central à teoria evolutiva contemporânea, sendo útil onde a seleção natural opera em organismos em ambientes complexos e variáveis e onde a maximização de aptidão envolve escolhas entre as diversas atividades

conflitantes de indivíduos (Cody, 1974). Assim, segundo Cody (1974), respostas adaptativas para qualquer problema ou oportunidade envolvem muitos outros conjuntos de respostas adaptativas a fatores ambientais.

A premissa implícita em vários casos é que a eficiência energética é razoavelmente correlacionada com aptidão reprodutiva,de modo que a seleção vai tender a maximizá-la nas condições prescritas pelos modelos (Smith, 1979). Os modelos de comportamento de forrageio ótimo propõem soluções ótimas para os problemas de captura e uso eficientes de energia, dentro do contexto de maximização da aptidão reprodutiva.

Organismos com tempo para alimentação limitado (maximizadores de energia) devem aumentar a energia líquida total capturada; ao passo que organismos não limitados temporalmente deveriam aumentar sua eficiência energética no sentido de minimizar o tempo gasto adquirindo energia (minimizadora de tempo) (Schoener,1971; Smith, 1979). Ambas as situações pressupõem a maximização da taxa líquida de captura de energia.

Smith (1979) contesta a afirmativa de que o alcance de várias metas adaptativas automaticamente ou geralmente compromete a eficiência energética. Se tal eficiência resulta em mais tempo disponível para investir em outras metas (como vai acontecer com taxas de eficiência de captura de energia), dificilmente estas metas estarão comprometendo a eficiência energética. A questão de alocação de tempo deve ser cuidadosamente considerada antes que este julgamento possa ser aceito em qualquer caso específico (Smith, 1979).

O tempo que um animal dedica a cada uma de suas diversas atividades não parece casual, sendo dependente de uma

série de fatores ambientais. A quantidade de tempo disponível para todas as diferentes atividades de qualquer indivíduo é fixa e finita. Entre as atividades a serem realizadas, podem ser incluídas alimentação, repouso, defesa e reprodução. A proporção do tempo gasto em alimentação (por minimizadores de tempo), por exemplo, está relacionada à abundância de itens alimentares, seu valor energético e nutritivo, e ao estado fisiológico do organismo (por exemplo, indivíduos em fase de crescimento ou reprodução, indivíduos doentes ou senis), além de outros fatores. O tempo gasto na obtenção de alimentos é ainda restringido pelo tempo gasto em outras atividades como reprodução, cuidado da prole e descanso. Entretanto, a energia e os nutrientes obtidos permitem a realização destas outras atividades.

A partição do tempo entre as diversas atividades vitais tem sido estudada para ajudar na caracterização de nicho em diversos animais (Orians, 1961, em aves; Smith, 1968, em esquilos; Andrews, 1971, em lagartos; Johnson, 1975, em populações humanas; Nursall, 1981, em peixes). O cálculo das porcentagens de tempo alocado para as diversas atividades permite comparações entre ambientes ou organismos diversos entre si. Desta forma pode avaliar diferenças na alocação de tempo que podem indicar diferenças na disponibilidade de alimentos e fatores ambientais que influenciem esta disponibilidade.

O tamanho e a forma do espaço ocupado por animais são determinados por uma combinação de fatores: a natureza e a abundância das fontes alimentares (McNab, 1963) a presença de abrigos (Covich, 1976), o tamanho e a sociabilidade do grupo (Gaulin , 1979) e a dominância deste em relação a grupos vizinhos

(Covich, 1976). Por causa das várias características dos ambientes, dificilmente os animais vão resolver seu problema de espaço do mesmo modo, mas os aspectos envolvidos no problema e na solução são semelhantes (Simonds, 1974). A área ou volume percorrido por um animal durante o curso de seus desolocamentos diários usuais, e em que o animal gasta a maior parte de seu tempo, é a sua área de vida ("home range"; Pianka, 1978). Existem vários fatores influenciando o tamanho da área de vida. Alguns fatores são característicos do organismo, tais como: tamanho, necessidades energéticas, taxas metabólicas, eficiência nutritiva, comportamento social, territorialidade, raio de atuação diário - "day range", que é, segundo Tinkle (1967), a média das distâncias entre os pontos onde o indivíduo foi visto e o centro geométrico destes - e defesa contra predadores (McNab, 1963; Bell, 1971; Schoener, 1971; Jolly, 1972; Jorde & Spuhler, 1974; Gaulin, 1979). O alimento é comumente considerado um dos fatores que mais influencia a ocupação de um espaço por indivíduos de uma espécie animal (Simonds, 1974). As fontes de alimentos podem variar consideravelmente em qualidade, tipo, abundância, distribuição espacial, distribuição temporal e mobilidade (Crook & Gartlan, 1966; MacArthur & Pianka, 1966; Emlen, 1966, 1968; Denham, 1971; Rapport, 1971; Estabrook & Dunham, 1976). As características do ambiente abiótico, como água e luz, temperatura e solo influem no organismo e seus alimentos e, portanto na dieta, e indiretamente na sua área de vida. O ambiente biótico, através da competição - que, segundo Ricklefs (1979) é o uso ou defesa de um recurso por um indivíduo reduzindo a disponibilidade daquele recurso a outros indivíduos -, predação e outros fatores, também influi na área de vida (McNab, 1963; Schoener, 1971;

Covich, 1976). Segundo Brown & Orians (1970), uma área de vida pode ser reconhecida e chamada de território quando for fixa, quando seu dono exibir atos de defesa territorial, provocando fuga e evitação por rivais, e quando se tornar uma área exclusiva com respeito a rivais.

Um outro método de caracterizar o nicho é através da diversidade de itens na dieta. Alguns organismos (especialistas) se alimentam de poucas ou apenas uma espécie animal ou de folhas de uma certa espécie vegetal. Outros (generalistas) utilizam várias plantas e/ou vários animais na dieta. Ambos são extremos de um contínuo de diversidade de itens na dieta.

Em um ambiente rico em alimentos, o tempo de procura por item é curto pois o animal encontra numerosos itens alimentares potenciais. Nestas circunstâncias, itens inferiores em valor calórico e nutritivo, desde que necessitam tempo para sua captura, podem ser desprezados, porque a expectativa de encontrar um item superior no intervalo necessário para manipular um item inferior é alta, e o item inferior não compensa. Assim, em habitats estáveis, espera-se que a riqueza de suprimentos alimentares leve a um forrageio mais seletivo em itens de alto valor qualitativo e amplitudes menores de nicho alimentar (Pianka, 1976). Contudo, em um ambiente com suprimento alimentar escasso, um consumidor não pode deixar de lado itens abaixo do padrão porque o tempo de procura médio por item encontrado é longo e a expectativa de encontro de alimento é baixa. Sob tais condições, um nicho largo através da generalização maximiza seu retorno por unidade dispendida (Pianka, 1976).

A ecologia tem sido utilizada como uma ferramenta

metodológica dos antropólogos para identificar a adaptação de uma cultura humana ao seu ambiente e as alterações no ambiente e na cultura decorrentes desta adaptação (Steward, 1964; Murphy, 1970 Apud Sahlin , 1976). Cultura é definida como "o complexo dos padrões de comportamento, das crenças, das instituições e doutros valores espirituais e materiais transmitidos coletivamente e característicos de uma sociedade" (Ferreira, 1975). Geertz (1978:15) afirma que "o homem é um animal amarrado a teias de significados que ele mesmo teceu" e assume a cultura como sendo essas teias e a sua análise.

Existe uma interação entre cultura e ambiente (Sahlins, 1965). Segundo este mesmo autor, talvez esta seja uma interrelação dialética contínua, pois, ao se adaptar, a cultura transformaria seu ambiente e assim deveria responder novamente às mudanças que ela desencadeou. Tanto a cultura como o ambiente são determinantes nesta interrelação (Sahlins,1965). Adaptação implica na maximização das oportunidades da vida social; mas a maximização é quase sempre um meio termo, um vetor da estrutura interna da cultura e da pressão do ambiente (Sahlins, 1965).

O estudo das relações entre a cultura e o ambiente, em antropologia, surgiu com o objetivo de determinar se respostas culturais semelhantes ocorrem em ambientes semelhantes (Steward, 1964). Vayda & Rappaport (1968) sugerem que a população seja enfocada como unidade básica de análise para seres humanos. A adoção da população para estudos de nicho humano é facilmente justificada para níveis culturais simples como grupos locais que não sejam efetivamente integrados em organizações supralocais por mecanismos sociais ou políticos (Hardesty, 1975). O conceito de nicho é utilizado na comparação

de populações humanas em diversas culturas. Hardesty (1975) chega a propor, por exemplo, a avaliação da diversidade de itens na dieta como um indicador da relação cultura-ambiente, pois a falha de um dos recursos teria conseqüências diversas em duas culturas que o utilizassem em proporções diferentes.

O objetivo neste trabalho foi analisar as possíveis influências de ambientes diferentes, incluindo diferentes estações do ano, sobre dimensões do nicho relacionadas com a ecologia alimentar de duas populações humanas de um mesmo grupo indígena com culturas semelhantes. As duas culturas são consideradas semelhantes por pertencerem à mesma língua (Price, 1978a), por haver a suposição de recente expansão e diferenciação (Price, com. pessoal), e por manterem contato constante de modo que o conhecimento foi duplicado e não segmentado. Esta abordagem difere das realizadas em antropologia que são focalizadas na cultura. No presente trabalho, como a cultura é em grande parte comum às duas populações estudadas, ela é considerada uma constante, permitindo assim uma abordagem biológica, focalizada na disponibilidade de recursos alimentares dos dois ambientes.

O grupo Nambiquara foi escolhido por consistir uma unidade lingüística de distribuição restrita (de segmentação mais difícil e menos provável), por possuir grupos locais não integrados em organizações supralocais e por apresentar aldeias em região de floresta e de cerrado altamente divergentes nas suas condições ecológicas, relativamente próximas umas das outras. Estas características fazem com que uma comparação entre aldeias seja particularmente interessante do ponto de vista de adaptações ecológicas.

O GRUPO

Histórico do conhecimento do grupo

Os Nambiquara foram identificados como grupo indígena definido no início do século XX. O nome Nambiquara - "orelhas longas", em tupi - foi usado desde o século XVIII para tribos desconhecidas do oeste e norte da Serra dos Parecis no Mato Grosso. Os Nambiquara sempre chamaram a atenção dos viajantes, bem como a de outros índios, pelo fato de dormirem diretamente na areia; e por isso foram referidos como o "homem da idade da pedra" (Roquette-Pinto, 1975). Um levantamento sobre referências históricas aos Nambiquara pelos visitantes da região pode ser encontrado em Price (1976b, manuscrito).

No Vale do Guaporé, o primeiro contato entre os Nambiquara e a sociedade não indígena deu-se principalmente com escravos negros, na primeira metade do século XVIII, na época da mineração de ouro na Serra de São Vicente. Na Chapada dos Parecis, esse contato veio a ocorrer só no início deste século, em 1907, através do Marechal Rondon e de suas expedições (Rondon, 1947). Um contato mais intenso deu-se a partir de 1960, com a construção da Rodovia Cuiabá-Porto Velho (BR-364), que abriu o Vale do Guaporé a empresas agropecuárias e atingiu, principalmente, a população do Vale.

Vários antropólogos visitaram e apresentaram relatos sobre os Nambiquara. O primeiro foi Edgard Roquette-Pinto (1975), em 1912; seguido por Claude Lévi-Strauss (1942, 1943, 1944a, 1944b, 1946, 1948a, 1948b, 1948c, 1949, 1979)em 1938/39, Kalervo Oberg (1953), Desidério Aytai (1964, 1965, 1966, 1967/68, 1978, 1981a, 1981b, 1981c, 1982a, 1982b), La

jos Boglár (1969), Cecil Cook Jr. (Price & Cook, 1969), René Fuerst (1971), Paul David Price (1972, 1975a, 1975b, 1976a, 1976b, 1976c, 1976d, 1977, 1978a, 1978b, 1981a, 1981b,1981c, 1982) e Paul Leslie Aspelin (1975, 1976, 1979a, 1979b).

Caracterização do grupo

Os Nambiquara caracterizam-se por formarem um grupo humano cultural-lingüístico pequeno e de distribuição restrita ao sudoeste do Mato Grosso e ao sul de Rondônia, Brasil. Possuem uma organização social e uma cultura material muito simples, e constituem uma família lingüística independente.

Território

O grupo Nambiquara habita uma área de aproximadamente 50.000 km^2, entre as latitudes 11º40' e 15º00'S e longitudes 58º30' e 60º50'W (Figura 1). O território Nambiquara faz divisa com territórios dos índios Cinta Larga, Salumã, Parecí, Kanoê, Massacá e Salamay (Price, 1978a). Estende-se a oeste e sul até o Rio Guaporé, a leste até o Rio Papagaio e ao norte até as cabeceiras dos rios Comemoração, Roosevelt e Tenente Marques (Figura 2). Esta região abrange formações vegetais diversas, como florestas, no Vale do Guaporé, e cerrados, na Chapada dos Parecis (Vide também Apêndice I - Reservas).

População

Em 1912, Roquette-Pinto estimou 1000 a 1500 Nambiquara. Atualmente encontram-se reduzidos a 550, representando 28 bandos originais nomeados, distribuídos em 24 aldeias ($\bar{X}$ = 23 ind/aldeia; Price, 1981b). O número de indivíduos por aldeia varia de 5 a 70, e a razão sexual média é de 5 ♂♂ 4 ♀♀. Sua densidade populacional é de 0,01 hab./km^2 na região geográfica que ocupam (os 50.000 km^2; Price, 1976a).

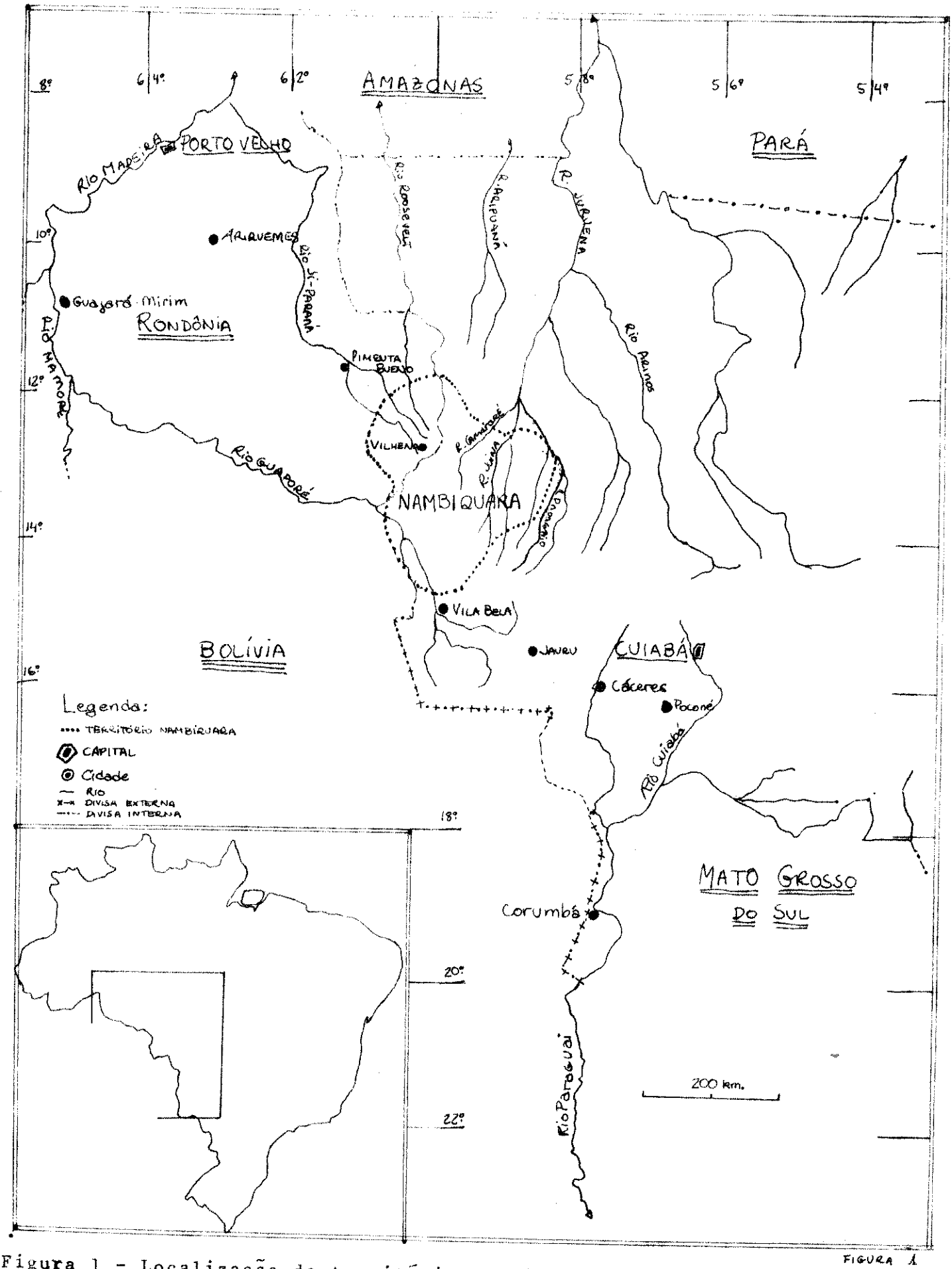


FIGURA 1

Figura 1 - Localização do território Nambiquara (Mato Grosso, Brasil).

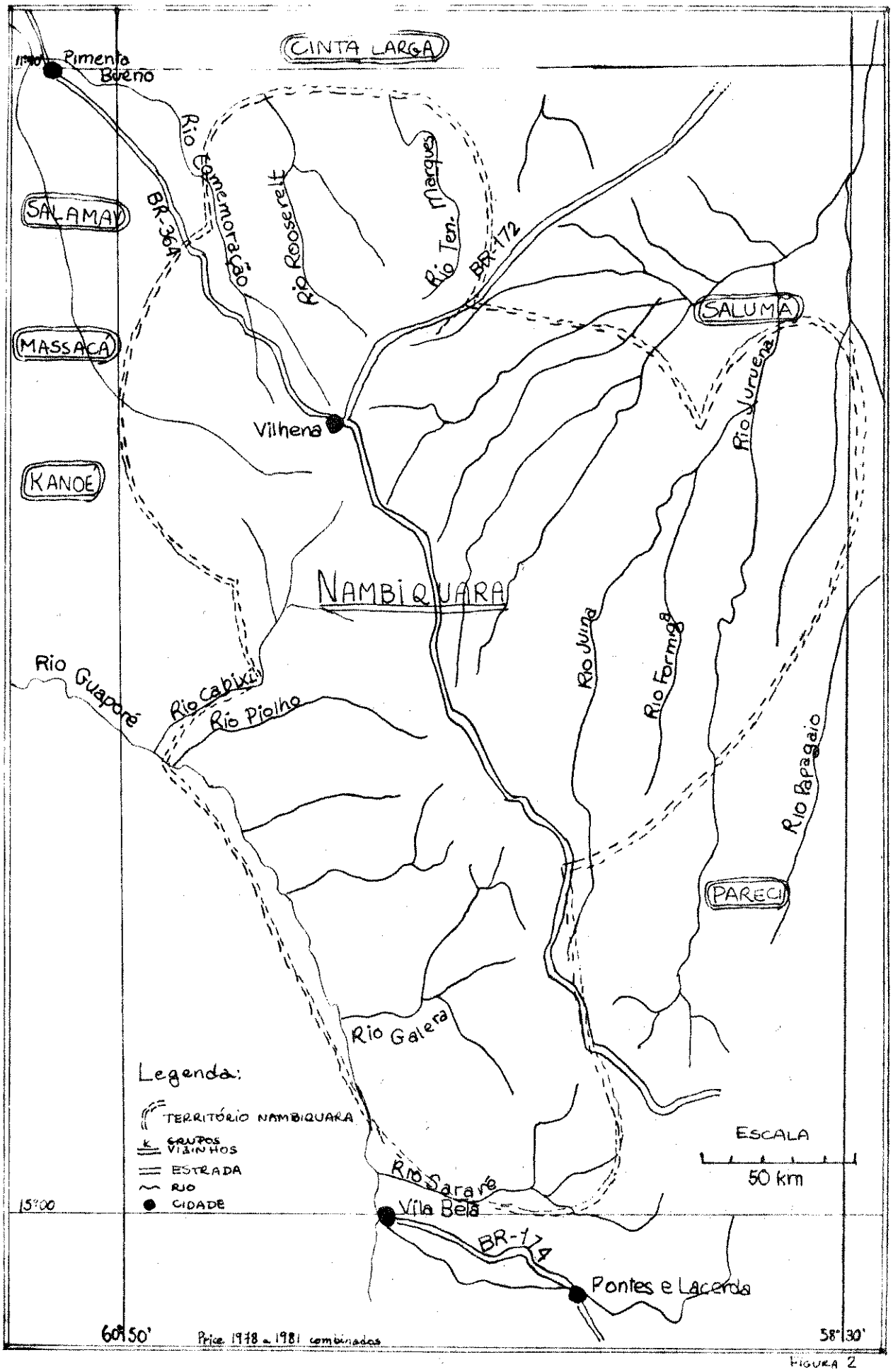


Figura 2 - Território Nambiquara e seus limites.

Organização social

O grupo Nambiquara é constituído de bandos distintos. Cada bando pode consistir de uma única aldeia, embora tenham ocorrido grupamentos acéfalos de várias aldeias vizinhas (Price & Cook, 1969).

Os bandos Nambiquara aparentam ter as características apontadas por Service (1971) para bandos em geral, ou seja:

- aldeias de pequenas dimensões e baixa densidade populacional;
- integração das famílias na sociedade mediante concepções de parentesco, ampliadas pelas alianças matrimoniais;
- simplicidade na organização social, inexistência de instituições ou grupos formalizados e diferenciados (econômicos, políticos ou religiosos);
- "nomadismo", relacionado com a economia coletora, mesmo com variações na freqüência e duração das viagens nas quais os indivíduos transportam todos os seus bens;
- cultura material simplificada relacionada ao "nomadismo".

Price (1982) considera enganador classificar os grupos locais Nambiquara como bandos sensu Service (1971). Embora os membros de um grupo se considerem distintos dos membros de outros grupos, eles se recusam a admitir que seu agrupamento constitui uma unidade que possa ser comparada às outras. Eles têm nomes para os outros grupamentos, mas não para o seu próprio (Price, 1982). Tendo em vista as observações de Price (1982), no presente trabalho o termo bando será utilizado simplesmente para designar um grupo local, isto é, um conjunto de indivíduos aparentados habitando uma ou mais aldeias.

As relações entre aldeias Nambiquara de um mesmo bando, ou de bandos diferentes, habitualmente são hostis embora não abertamente agressivas. A hostilidade latente entre aldeias ou bandos diferentes só é sobrepujada pela necessidade freqüente de contrair casamento com indivíduos de outra aldeia, do mesmo bando ou até de outro bando, já que as regras restringem as probabilidades de casamento dentro da própria aldeia (Price, 1976b). Através do casamento formam-se alianças políticas e econômicas e assegura-se o acesso a bens escassos na própria aldeia. As alianças políticas surgem em torno de um sogro e seus genros, na forma de facção (Price, 1976b). Aldeias com número grande de indivíduos normalmente incluem mais de uma facção, e tendem à fissão, dando origem a duas ou mais aldeias. Dissidentes de outras aldeias ou bandos são aceitos numa aldeia como visitantes de longa duração. Podem se estabelecer ali se dispuserem de mulheres para casamento, ou oferecerem outras vantagens como bons caçadores, aumentando o rendimento de caça da aldeia.

A questão da chefia é relacionada com o prestígio e se baseia na produtividade geral do indivíduo, principalmente na sua capacidade em redistribuir seus bens. Está associada também à sabedoria, e, conseqüentemente, à idade. Price (1981a: 693) enumera sete qualidades características de um chefe: capacidade, sabedoria, iniciativa, operosidade, generosidade e alegria, além de características físicas como tamanho e força.

As aldeias compõem-se de uma ou mais casas. Cada casa é habitada por um ou mais casais aparentados. A forma de construção e o material empregado na habitação variam de acordo com a região e com o bando de origem. Em cada aldeia há

também a "casa de flautas", onde os homens - adolescentes e adultos - se reúnem no final da tarde para tocar os instrumentos ali guardados.

Viagens

Pyreneus de Souza (1920) relata que os Nambiquara de Campos Novos "em procura de caça e de mel andam muito, pernoitando, muitas vezes, fora da aldeia. Geralmente a mulher acompanha o homem. Nestas excursões a mulher leva tudo o que possue a família e mais os filhos menores, que, pela idade, ainda não podem caminhar". Acampam quase sempre perto de cabeceiras, não fazendo questão de água corrente. "Os acampamentos provisórios são formados de tantos ranchos quantas são as famílias que constituem o grupo. Cada família faz o seu rancho e ahi tem toda a sua rica mobília e toda a sua fortuna! Consistem estas no indispensável samburá com alça, o machado, a cabaça de fumo, a d'água, a do mel, a de contas de enfiar, páos de tirar fogo, resina, panella de barro, pilão e mão de pilão. E ainda beiju de mandioca, espigas de milho, as fructas que for encontrando e toda a caça que o homem matar em viagem" (Pyreneus de Souza, 1920).

Em 1912, Roquette-Pinto (1975) também avistou malocas de caça na Chapada; diz que os índios ficam alguns dias no local se a caça é abundante, depois abandonam a construção. Aytai (1981a) encontrou choupanas temporárias entre Pontes e Lacerda e a aldeia dos Sararé, no rio Atoleiro; estas choupanas pareciam indicar freqüentes caçadas a alguns dias de distância da aldeia. Os Sararé habitam ao sul do Vale do Guaporé em uma área de transição entre mata e cerrado. Os Sararé fazem viagens de até quatro semanas, quando saem à procura de mangaba em novembro e dezembro (Aytai, 1981a). Os Mamaindê moram no cerrado na borda da Chapada; realizam dois

tipos de caçadas: de um dia ou menos e de várias semanas (expedições de longo termo; Aspelin, 1976). Não chegam a ser sazonalmente nômades (como pareceu a Lévi-Strauss, 1948a); mais de 50% das pessoas dormem na aldeia, em média por dia (Aspelin, 1976). Price (1972) não considera os Nambiquara nômades; pois eles fazem visitas extensas e viagens de caça apenas. Também, a vida na aldeia, associada à prática da agricultura, parece ter se estabelecido bem antes do contato (Price, 1972).

A procura de carne tem mais sucesso quando o caçador se movimenta às vezes a longa distância, e o cultivo de plantas tem mais sucesso quando o cultivador fica próximo às suas roças. Os Nambiquara alternam as duas atividades em ciclos curtos, não sazonais, e, durante o ano, eles gastam aproximadamente metade do tempo na aldeia e metade nas trilhas (Price, 1981c). Não existem relatos de caçadas de longa duração dos Nambiquara no Vale do Guaporé.

Artefatos

Os Nambiquara se orgulham de serem capazes de sobreviver na mata com uma cultura material mínima. No lugar de artefatos, eles usam o conhecimento (Price, 1981a). Entretanto, eles confeccionam, para uso próprio, os seguintes utensílios: arcos, flechas, cestos, recipientes de cuia, pilões, raladores, abanos, adornos pessoais, flautas, paus de cavar, espátulas para mexer no fogo. Atualmente, dispõem também de potes de alumínio, anzóis e linhas, fósforos, e eventualmente de roupas e espingardas com munição, que obtêm através do Chefe de Posto (encarregado da FUNAI) por meio de troca. A Tabela 1 apresenta uma relação detalhada dos utensílios confeccionados e obtidos.

Tabela 1 - Relação dos utensílios confeccionados e obtidos pelos Nambiquara

Confeccionados:

- cestos de diversos tamanhos (que servem para pesca e transportes, como peneira ou gaiola...)
- abanos
- colares de miçangas, conchas, dentes de tatu e de macacos
- faixas de palha de buriti
- faixas de algodão fiado e tecido (braçadeiras, perneiras, faixa para carregar criança)
- cuias impermeabilizadas e pirogravadas
- flautas de cuia (nasais) e de bambu (simples e de pan)
- arcos de siriva (palmeira) e de piúva (madeira)
- lanças de siriva
- espadas rituais de piúva
- flechas de caça grossa, de pesca, e de caça miúda (ponta romba)
- colares de taquarinha, olho-de-cabra, chifres de besouro, coquinhos, casca de coco
- enfeites nasais com penas
- cintos de palha de buriti
- pau de cavar de siriva
- espátula de mexer na cinza
- anéis de coco
- brincos de coco, de madrepérola com algodão e penas
- braçadeiras com penas de tucano arrematadas com coquinho
- pilões: grandes para festas e pequenos para viagem
- raladores
- varetas para fazer fogo
- esteiras
- bonecos de cera de abelha
- machados de pedra
- cabo de machado
- balsas de talos de buriti

Obtidos:

- anzóis, linhadas
- potes de alumínio (caldeirões, bacias)
- fósforos
- roupas
- espingarda e munição
- bicicleta
- miçangas de vidro colorido
- linha de algodão comercial colorida
- machado de ferro
- facas
- facões
- tesouras
- agulhas de costura
- tecidos

Obs.: Price(1975a) refere-se também à confecção de bordunas.

Língua

A família lingüística Nambiquara é independente de todas as outras línguas indígenas (Rodrigues, 1976 e Price, 1978a). Ainda não foram descobertas afinidades entre o vocabulário de seus dialetos e outros quaisquer da América do Sul. Constitui-se de três línguas: a Sabanê, a Nambiquara do Norte e a Nambiquara do Sul com distribuições indicadas na Figura 3. A Sabanê não tem subdivisões dialetais aparentes. Na língua do Norte parecem ocorrer pelo menos dois grupos dialetais. Na língua do Sul existem quatro grupos dialetais: Campo, Manduca, Guaporé e Sararé. Cada dialeto é inteligível aos contíguos (Price & Cook, 1969).

Price (1978a) observou uma correlação entre as diferentes línguas e dialetos e os diferentes sistemas de rios. Nas áreas drenadas pelo Juruena e Guaporé fala-se Nambiquara do Sul, havendo uma divisão dialetal entre as duas bacias. Nambiquara do Norte - exceto os dois grupos mais conhecidos, Mamaindê e Negarotê - é falado nas cabeceiras do Rio Roosevelt e, nas do Ji-Paraná, Sabanê.

Situação atual

Todos os grupos locais (Figura 4) estão reduzidos a frações de seus números originais; há grupos que estão quase extintos (Price, 1981b). Alguns remanescentes coalesceram, enquanto outros permaneceram em suas terras tradicionais. A maioria dos sobreviventes dos grupos 1 a 5 e 10 a 12 vivem junto com poucos remanescentes Sabanê (grupos 6 e 7), no norte da Reserva Nambiquara, a leste de Vilhena. De acordo com um relatório recente o grupo 6, que consistia de uns 20 indivíduos quando contatados pela primeira vez em 1977, foi dizimado. O grupo 7, que se escondeu até o ano de 1980, agora está

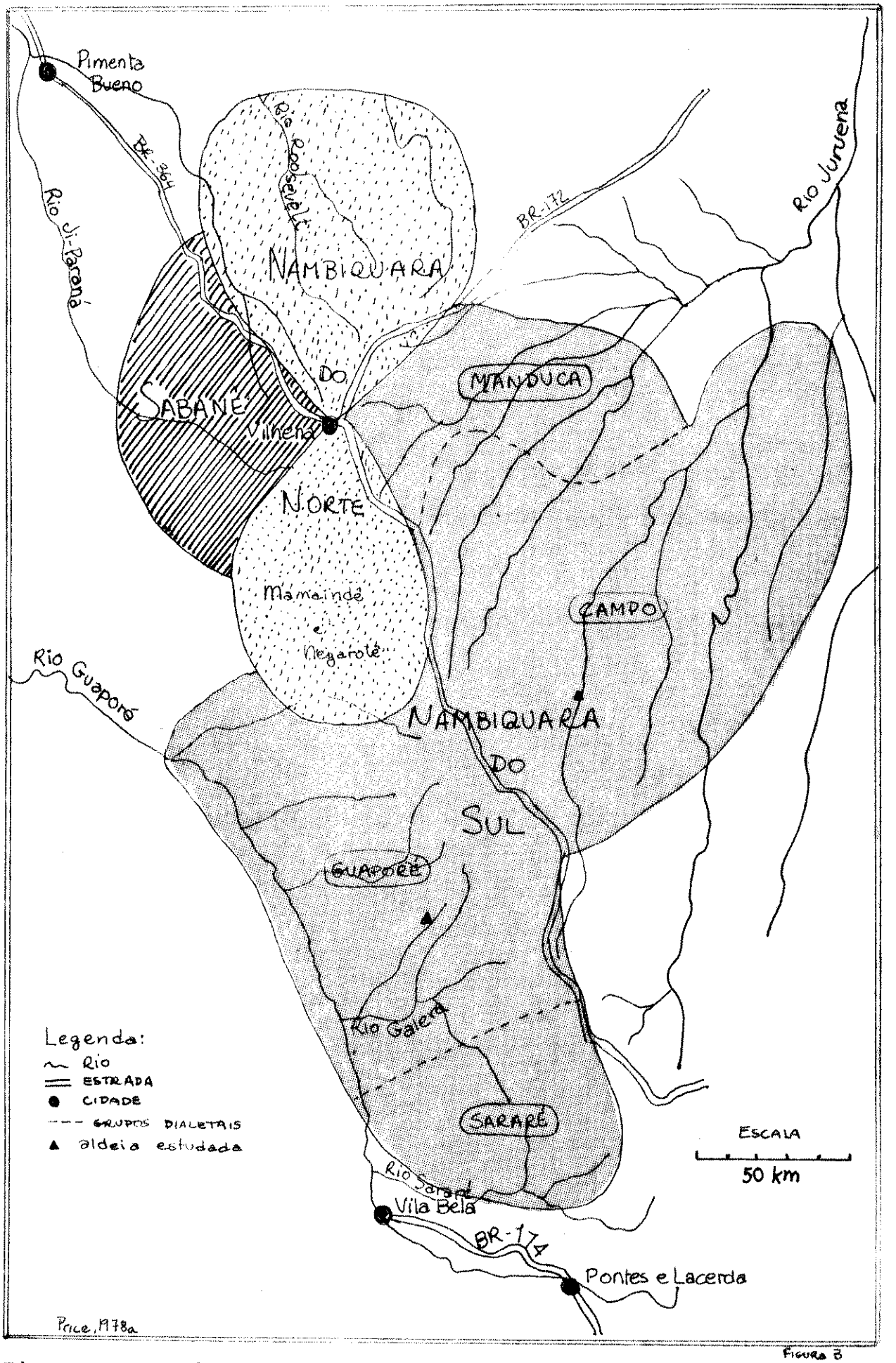


Figura 3 - Família lingüística Nambiquara, suas três línguas

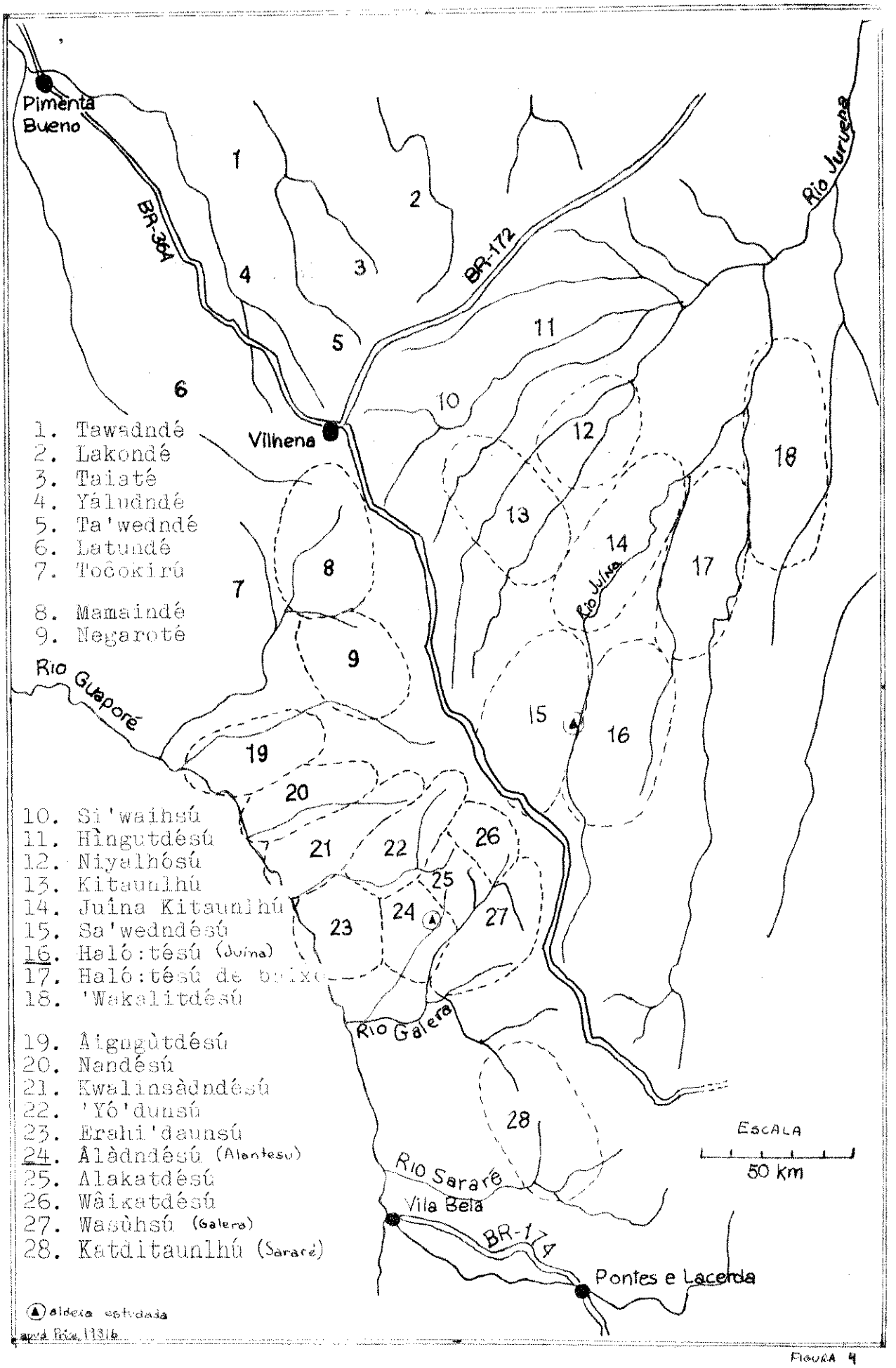


FIGURA 4

Figura 4 - Bandos Nambiquara e seus territórios (áreas aproximadas).

em contato com colonos brasileiros. Os grupos 8 e 9 continuam em suas áreas tradicionais. Os grupos 13 e 14 se juntaram por vários anos e agora se separaram. Os grupos 15 e 16 continuam em áreas tradicionais. Os grupos 17 e 18 se juntaram e se mudaram para leste a fim de ter a proteção da Missão Anchieta, em Utiariti. Um ou dois sobreviventes do grupo 19 moram com o 20. Entre os grupos 20 e 9 pode existir ainda um grupo fugindo do contato. O grupo 22 se aliou ao 21 para morar na Reserva Hahaintesu, mas usa sua área tradicional. O grupo 23 se misturou com o 24, e o 25 com o 26. Os grupos 27 e 28 ainda vivem nas suas terras tradicionais (Price, 1981b).

MATERIAL E MÉTODOS

As duas aldeias estudadas

Critérios para escolha

Com base em uma visita prévia a várias aldeias Nambiquara, foram escolhidas para a realização deste trabalho as duas aldeias Alantesu e Juína, pelas seguintes razões:

(1) por se localizarem em região de floresta e de cerrado, respectivamente;

(2) por apresentarem número de indivíduos aproximadamente igual;

(3) por serem aldeias de porte médio (30 - 40 pessoas), de modo a permitir a observação simultânea de uma boa proporção de indivíduos e propiciarem uma amostragem de um número relativamente grande deles;

(4) por usarem poucos alimentos obtidos a partir de fontes externas, isto é, a base da alimentação se constitui de alimentos obtidos na sua área de vida;

(5) por terem casas abertas ou semi-abertas que se apresentam em disposição circular, com pátio sem vegetação ou com vegetação rasteira, e assim oferecerem facilidade de se observar indivíduos de mais de uma família nuclear ao mesmo tempo;

(6) por possuírem acesso razoável em relação à BR-364, o que permite o deslocamento entre as aldeias;

(7) por aceitarem bem a presença da pesquisadora na aldeia.

Localização

A aldeia Alantesu está situada no Vale do Guaporé, na floresta, a cerca de 14º10'S e 59º50'W. A aldeia Juína está na Chapada dos Parecis, no cerrado, a 13º40'S e 59º25'W. Dis

tam entre si cerca de 65 km em linha reta (Figura 5).

Composição das aldeias

A aldeia Alantesu é formada principalmente de indivíduos Alãdndẽsũ e do Erahi'daunsũ; e a aldeia Juína, de indivíduos Halõtẽsũ (Figura 4; Price, 1981b).

Em ambas as aldeias fala-se a língua Nambiquara do Sul, com ligeiras diferenças (Guaporé e Campo, Figura 3). Os dialetos são mutuamente inteligíveis.

Composição das populações

A composição da aldeia Alantesu variou em torno de 30 indivíduos residentes (40% do sexo feminino) e 15 a 20 indivíduos visitantes, da aldeia Wasusu (50% de cada sexo). As crianças com menos de cinco anos perfazem aproximadamente 30% da população total.

A composição da aldeia Juína variou em torno de 35 indivíduos residentes (40% do sexo feminino) e 3 visitantes em média. As crianças com menos de cinco anos perfazem 13% da população total.

Caracterização das aldeias

A aldeia Alantesu (Figura 6) ocupa seu local atual há aproximadamente dez anos. Situa-se a 300 m acima do nível do mar em uma região alagadiça na época das chuvas. Está localizada às margens do Córrego Fundo, em um capoeirão de mata. Consiste de seis habitações e uma casa de flautas. As casas têm formas variadas. Possuem todas arcabouço de troncos mais ou menos grossos e são cobertas com folhas de palmeira. Há uma roça de inhame (Alocasia sp.), ao lado sul da aldeia, e vários mamoeiros (Carica papaya L.) e bananeiras (Musa acuminata Colla) em volta do pátio. A roça mais antiga é principalmente de mandioca-mansa (Manihot esculenta Crantz), mas

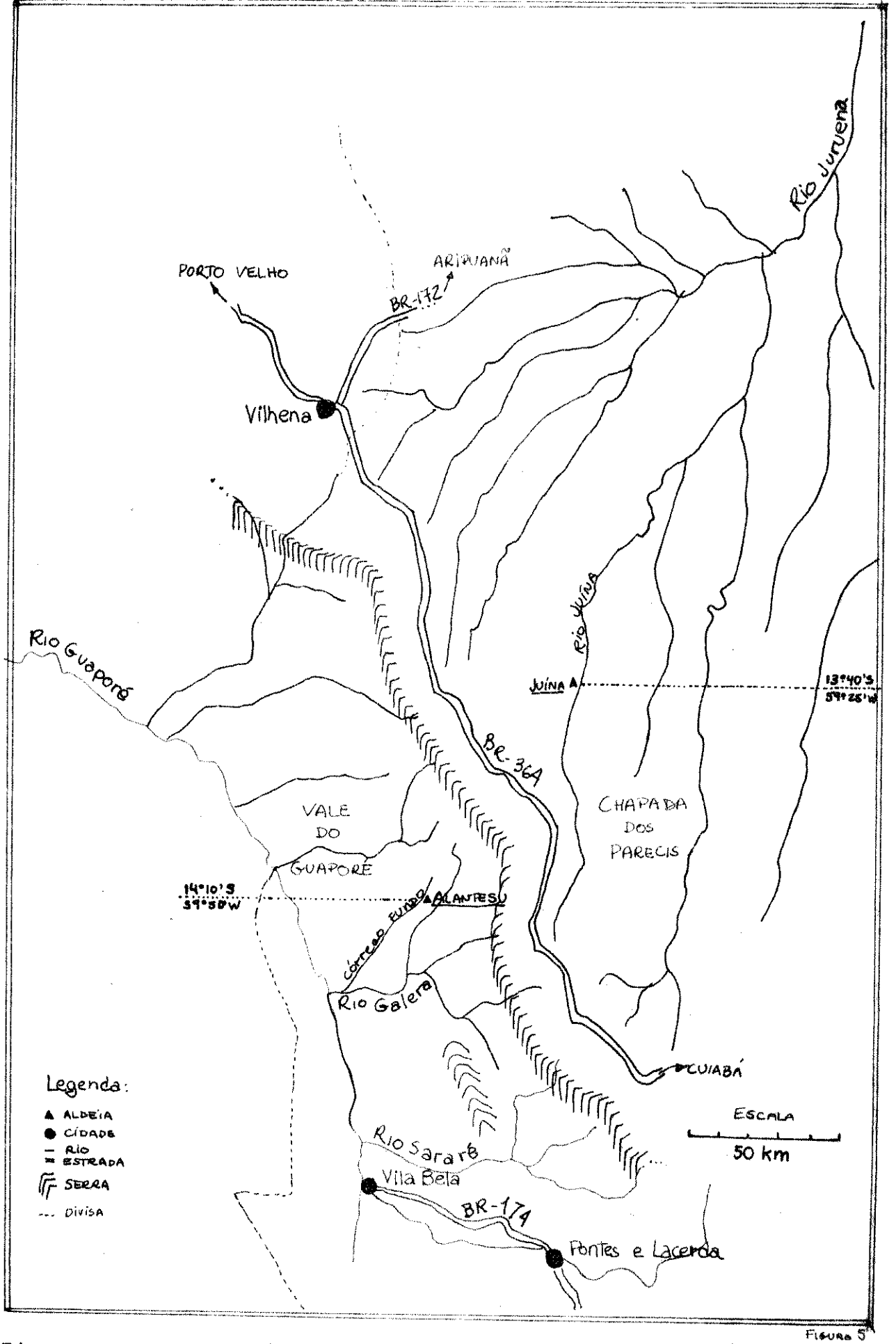


Figura 5 - Localização das aldeias Alantesu e Juína, Município de Vila Bela da Santíssima Trindade, Mato Grosso.

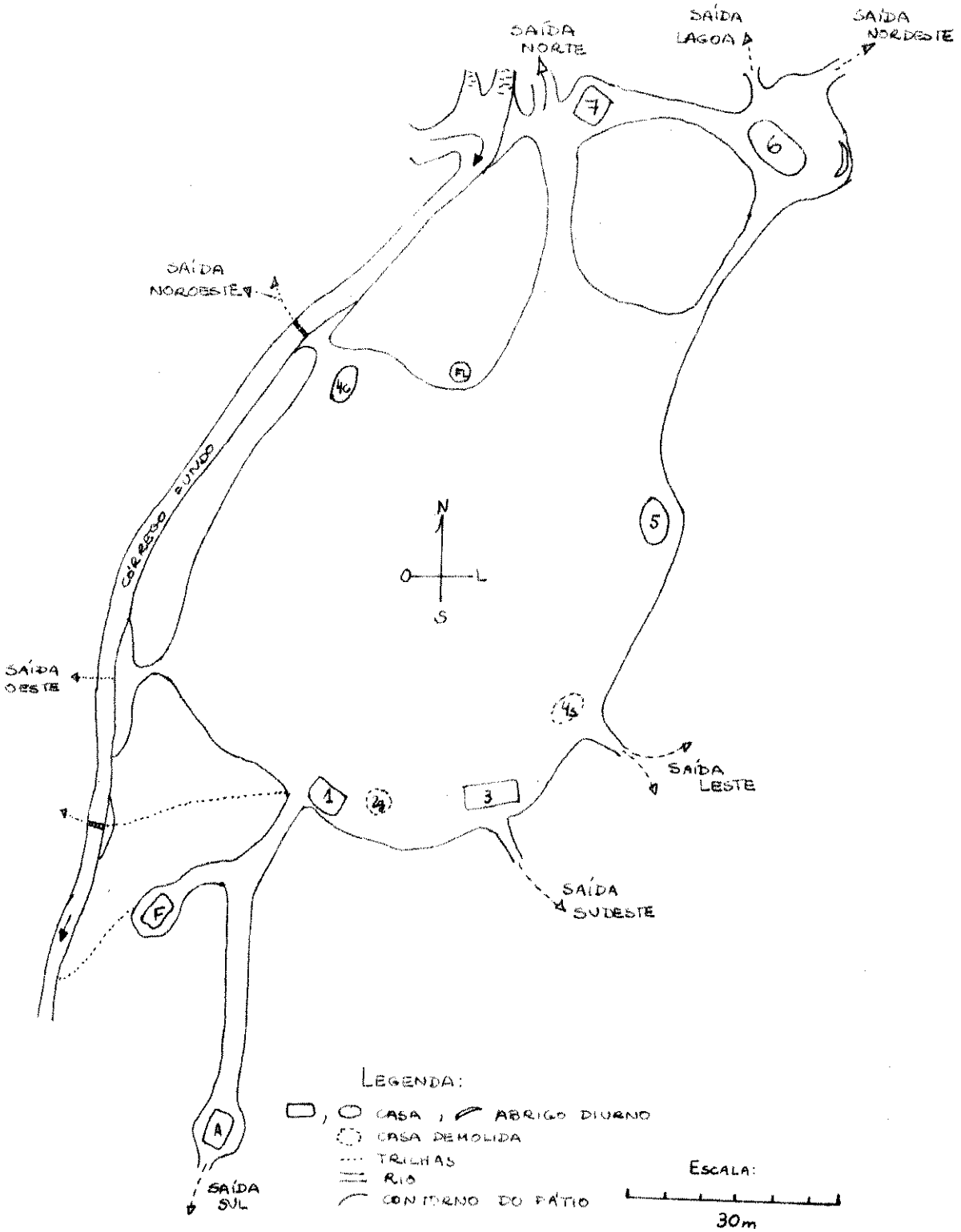


Figura 6 - Plano da aldeia Alantesu.

inclui batatas-doces (Ipomoea sp.), bananas, mamões e fumo (Nicotiana tabacum L.) e localiza-se a 1.500 m ao norte da aldeia. A roça mais nova (de milho, Zea mays L.) se situa a 500 m a nordeste, à margem do capoeirão da aldeia. Há ainda roça velha parcialmente abandonada a 800 m ao sul. No capoeirão da aldeia há vestígios de roças ainda mais antigas.

A aldeia Juína situa-se a 600 m de altitude em um platô que domina o vale do rio Juína. Está localizada há aproximadamente dez anos em um cerrado alterado, a 500 m do rio Juína (Figura 7). Consiste de 10 habitações e uma casa de flautas. As casas, com cobertura que se prolonga em paredes (forma de colméia - "beehive", citada em Roquette-Pinto,1975), têm forma oblonga ou redonda, que pode ser truncada. Na sua maioria possuem arcabouço de troncos finos e vergáveis e são cobertas com folhas de bananeira-do-mato (Heliconia sp.). Há pés de feijão (Phaseolus vulgaris L.) e cabaça (Lagenaria sp.) às margens do pátio, bem como algodão (Gossypium sp.) e urucum (Bixa orellana L.). As roças de mandioca (Manihot esculenta) se situam ao sul e a oeste, nas matas de galeria da margem oeste do rio Juína e nas matas da margem norte de seu afluente, o Córrego Caranã. Há ainda uma roça na margem leste do rio Juína.

Caracterização do ambiente ocupado

Topografia e hidrografia

O território Nambiquara consiste de vales (como os do Guaporé e Juruena), com altitude menor do que 300 m acima do nível do mar, e de uma chapada (dos Parecis), com altitude em torno de 600 m acima do nível do mar, que forma o interflúvio das bacias dos rios Juruena, Paraguai e Guaporé. A Chapada é formada de escarpas de arenitos cretácicos voltadas para

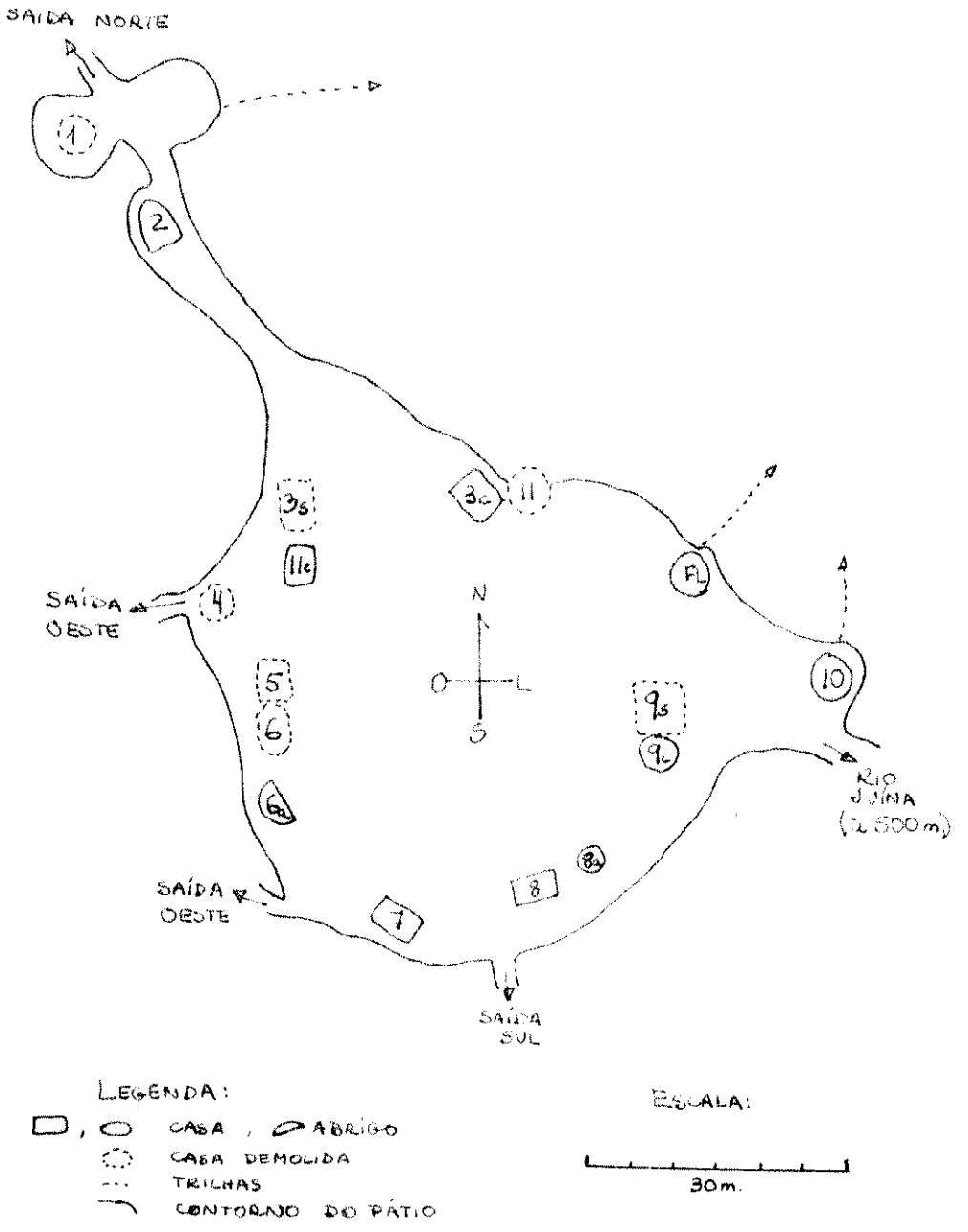


Figura 7 - Plano da aldeia Juína.

o sul e para noroeste, dominando as superfícies cristalinas rebaixadas e dissecadas pelos altos cursos dos rios Paraguai e Guaporé (Fundação IBGE, 1977). A Chapada dos Parecis é dotada de um lençol freático profundo, enquanto os vales possuem brejos.

Os rios e córregos do Vale do Guaporé apresentam águas turvas e amareladas e têm fundo argilo-arenoso Suas margens são cobertas por abundante vegetação. O Corrégo Fundo é de pequeno porte, com 3 m de largura e 1 m de profundidade em média.

Os rios da bacia do Juruena possuem águas translúcidas com fundo pedregoso e arenoso. O rio Juína é de grande porte, atingindo 10 m de largura e cerca de 5 m de profundidade. Na época das chuvas formam-se lagoas de inundação nas suas margens.

Clima

O relevo e a altitude influem na diferenciação entre os climas do Vale do Guaporé e da Chapada dos Parecis. A Tabela 2, com dados extraídos de Paes de Camargo et al. (1977) e Nimer (1977) resume as principais características térmicas e hídricas das duas regiões.

O regime de precipitações apresenta máxima no verão e mínima no inverno. Mais de 70% do total das chuvas acumuladas durante o ano se precipita de novembro a março, sendo geralmente mais chuvoso, nesta região, o trimestre dezembro, janeiro e fevereiro (Nimer, 1977). No vale, o clima é semi-úmido (subúmido tropical, segundo Holdridge, 1968) com 4 a 5 meses secos; e na Chapada, é úmido (subtropical, segundo Holdridge, 1968) com três meses secos. Em ambas as regiões o clima é quente.

Tabela 2 - Resumo das principais características térmicas* e hídricas do Vale do Guaporé e da Chapada dos Parecis, segundo Paes de Camargo et al. 1977+ e Nimer, 1977++

Características comparadas	Vale do Guaporé	Chapada dos Parecis
temperatura média anual+ (ºC)	24 - 26	22 - 24
temperatura média do mês mais frio+ (ºC)	22 - 24	20 - 22
média das mínimas térmicas++ (ºC)	12 - 14	10 - 12
temperatura média do mês mais quente++ (ºC)	24 - 26	22 - 24[a]
média das máximas térmicas++ (ºC)	32 - 34	30 - 32
pluviosidade+ (mm)	1500 - 1800	1800 - 2000
deficiências hídricas anuais+ (mm)	200 - 300	100 - 200
índices hídricos anuais+	20 - 60	60 - 100
	semi-úmido	úmido

* Os valores foram obtidos a partir das isotermas entre as quais as aldeias se situam.

[a] A coincidência entre os valores das temperaturas média anual e média do mês mais quente ocorreu como conseqüência do uso de duas fontes de dados.

Em termos de condições térmicas e hídricas, Paes de Camargo et al. (1977) consideram ambas as regiões aptas para o cultivo de mandioca (temperatura média anual maior do que 18ºC e índice hídrico anual entre -20 e +100 mm) bem como para o cultivo do milho (temperatura média anual maior do que 17ºC e índice hídrico anual entre 0 e +60 mm).

Solos

Os solos do Vale do Guaporé, segundo o PROJETO RADAMBRASIL (vol. 16; Brasil, 1978), são principalmente terra roxa estruturada eutrófica e podzólico vermelho-amarelo eutrófico com argila de atividade alta. Os conceitos e critérios das classes de solos adotados pelo PROJETO RADAMBRASIL (vol. 16; Brasil, 1978) seguem os trabalhos do Serviço Nacional de Levantamento e Conservação do Solo - EMBRAPA, MA; EUA, 1975 ; Souza et al.,1977 e Amaral Filho et al.,1978.

Os solos da Chapada dos Parecis, segundo Freitas & Silveira (1977), são principalmente latossolo vermelho-escuro e vermelho-amarelo distróficos com texturas argilosas, e areias quartzosas distróficas. O PROJETO RADAMBRASIL (vol.16 e 19; Brasil, 1978) considera as duas classes de solos acima mencionadas para o Vale do Guaporé de boas a regulares para culturas de plantas anuais e perenes (:390-391), para um manejo pouco desenvolvido. Freitas & Silveira (1977:176-180) consideram as três classes de solos acima mencionadas para a Chapada dos Parecis de restritas a inaptas para culturas de ciclo curto, para um manejo pouco desenvolvido. Os solos assim considerados são aqueles que apresentam limitação forte ou muito forte para um grande número de culturas climaticamente adaptadas.

Flora

Segundo Hoehne (1923), o Vale do Guaporé constitui-se de formações hidrófilas (matas justafluviais) e higrófilas (em regra matas frondosas) nos sopés da Chapada dos Parecis. Há predominância da seringueira (Hevea brasiliensis Muell. Arg.) e da poaia (Psychotria ipecacuanha Stokes).

O mapeamento fitogeográfico da região oeste e noroeste do Vale do Guaporé (PROJETO RADAMBRASIL, vol. 19; Brasil, 1979) subdivide a área em quatro regiões fitoecológicas distintas: savana, floresta densa, floresta aberta e floresta semidecídua, além de ecótonos e áreas de ação antrópica. A classe de formação da savana (cerrado) ocupa extensões significativas de planícies aluviais, superfícies pediplanadas e áreas dissecadas. Apresenta-se com as fisionomias de savana arbórea densa (cerradão), savana arbórea aberta (campo cerrado), com e sem floresta de galeria, savana parque (campo sujo), com e sem floresta de galeria, e savana gramíneo-lenhosa (campo limpo) com e sem floresta de galeria. As áreas revestidas de floresta densa localizam-se nas faixas aluviais do rio Guaporé e tributários. Estendem-se até a foz do igarapé Santa Cruz no rio Guaporé, onde seu domínio é gradativamente substituído pelo da floresta semidecídua. Nas áreas submontanas situam-se em pequenas porções pedimentadas e dissecadas do Planalto dos Parecis. A floresta aberta ocorre nas terras baixas e em áreas submontanas. Alastra-se pelas superfícies pediplanadas da depressão do Guaporé. A floresta semidecídua constitui a fitofisionomia dominante desta região (PROJETO RADAMBRASIL, vol. 19; Brasil, 1979), ocupando ambientes distintos como planaltos aluviais, superfícies pediplanadas e áreas submontanas do Planalto dos Parecis. Esta classe de formação concentra-se na parte ocidental, tendo como limite sul os pe

diplanos que circundam a serra Ricardo Franco. Os ecótonos e encraves são representados pelas subformações das diferentes regiões fitoecológicas que constituem grupamentos intermitentes semelhantes ao da área nuclear. As áreas antrópicas encontram-se dispersas principalmente ao longo do rio Guaporé e das estradas vicinais à BR-364, que liga Cuiabá a Porto Velho.

L.F.Veit (com.pessoal) menciona algumas espécies arbóreas que ocorrem no Vale do Guaporé, seguidas de outras que acredita "amazônicas" e cuja presença e freqüência aumenta ao descer o vale do rio Guaporé. Todas se encontram relacionadas na Tabela 3. A cobertura vegetal é muito variada, notando-se a presença de espécies que ocorrem nas diversas formações.

A Chapada dos Parecis, segundo Hoehne (1923), constitui-se de formações subxerófilas (cerrados típicos) e "mais xerófilas" (campos quase limpos, secos), com formações subxerófilas (chavascais) às margens dos rios. Nos cerrados há predominância da mangaba (Hancornia speciosa Gomez). Nas matas de galeria do Juruena ocorre a seringueira (Hevea brasiliensis).

Fauna

Informações sobre a fauna do Guaporé são escassas na literatura. Natterer viajou pelo rio Guaporé em 1829/30 e fez várias coletas de animais bem como de sementes e minerais. O material ornitológico foi estudado por Pelzeln (1871) e Streseman (1951). Os mamíferos foram identificados e constam de uma publicação posterior de Pelzeln (1883). Uma boa parte de seus manuscritos e do material coletado no Brasil se perdeu em um incêndio em 1848 (Papávero, 1971).

Tabela 3 - Espécies arbóreas que ocorrem na "mata da poaia", no alto e no baixo rio Guaporé (L.F.Veit, com. pessoal).

Família	Espécie	Nome comum
- alto rio Guaporé:		
Anacardiaceae	Spondias lutea	cajazeiro
Apocynaceae	Aspidosperma sp.	peroba rosa
Bignoniaceae	Tabebuia spp.	ipês diversos
Bombacaceae	Ceiba pentandra	sumaúma
Guttiferae	Calophyllum brasiliensis	jacareúba, guanandi
Lecythidaceae	Cariniana spp.	jequitibá branco e rosa
Leguminosae		
. Caesalpinoideae	Apuleia sp.	garapeira
	Hymenaea courbaril	jatobá
	Schizolobium excelsum	guapuruvu
. Mimosoideae	Enterolobium sp.	orelha-de-macaco
	Inga ssp.	ingás
	Piptadenia spp.	angicos diversos (verm., branco e preto)
. Papilionoideae	Bowdichia sp.	sucupira
	Myroxylon sp.	cabriúva
	Pterodon pubescens	sucupira branca ou am.
	Torresea sp.	cerejeira
Meliaceae	Cedrela sp.	cedro
	Swietenia macrophylla	araputanga ou mogno
Moraceae	Cecropia sp.	imbaúba
	Ficus spp.	figueira, gameleira
Palmae	Mauritia sp.	buriti
	Orbignia sp.	babaçu
	?	acouri
Rubiaceae	Genipa americana	jenipapo
Sterculiaceae	Sterculia sp.	mandobi-do-pau, chichá
Verbenaceae	Vitex sp.	tarumã
- baixo rio Guaporé:		
Boraginaceae	Cordia goeldiana	freijó
Caryocaraceae	Caryocar villosum	piquiá
Euphorbiaceae	Hevea brasiliensis	seringueira
Lauraceae	Mezilaurus itauba	itaúba
Leguminosae		
. Mimosoideae	Dinizia excelsa	angelim-pedra
Olacaceae	Minquartia sp.	acariquara
Sapotaceae	Manilkara sp.	maçaranduba
Vochysiaceae	Qualea sp.	mandioqueira
	Vochysia sp.	castelo ou cambará

O PROJETO RADAMBRASIL (vol. 19; Brasil, 1979) levantou dados sobre a fauna do Vale do rio Guaporé, através de informações colhidas com habitantes da região. A oeste do Vale, foram mencionadas a onça pintada Panthera onça palustris (Ameghino, 1888) e a ariranha Pteronura brasiliensis brasiliensis (Gmelin, 1788). Em locais periódica e permanentemente inundados foi observada a presença de muitos representantes da família Cervidae, entre os quais provavelmente se inclui o cervo do pantanal Blastocerus dichotomus (Illiger, 1815). Junto à Baía do Cervo ocorre o veado campeiro Ozotocerus bezoarticus (L., 1758). Foram referidos também a jaguatirica Felis pardalis ssp., o jacaré-preto ou açu Melanosuchus niger (Spix, 1825) e o jacaré-do-papo-amarelo Caiman latirostris (Daudin, 1802). Foram observados nas fazendas couros de onça preta e de jaguar (canguçu, onça pintada). Foi também mencionado que os comerciantes predadores da tartaruga e de seus ovos efetuam captura ao longo do rio, desde Guajará-Mirim até o Município de Mato Grosso. A avifauna é bem representada, notando-se especialmente o socó-boi Tigrisoma fasciatum (Such, 1825) e o guará Eudocimus ruber (L., 1758). Ocorrem diversas aves da família Anatidae (patos,em geral) e da ordem Falconiformes (gaviões, por exemplo). Moradores da região informaram da grande quantidade de aves que voam percorrendo o rio Guaporé e seus afluentes no período de outubro a dezembro (mais freqüentemente), na direção sudeste, deixando entrever um movimento migratório, possivelmente para o Pantanal mato-grossense (PROJETO RADAMBRASIL, vol. 19; Brasil, 1979).

Sick (1965) tece alguns comentários sobre a fauna de cerrado, em geral. Entre os mamíferos destacam-se os ta

tus e os tamanduás. Menciona o tatu-bola Tolypeutes matacos Desmarest, 1804 , o tatu-canastra Priodontes giganteus (E. Geoffroy, 1803), o tatu-galinha Dasypus novemcinctus L. 1758 , o tatu-cascudo Euphractus sexcinctus L., 1758 , e o tamanduá-bandeira Myrmecophaga tridactyla L., 1758 . Nas matas ciliares, encontra-se o sagüi Callithrix penicillata jordani (Thomas, 1904) e o bugio-preto Alouatta caraya (Humboldt,1812), em manchas maiores de mata dentro do cerrado. Outros mamíferos aparecem só periódica ou acidentalmente no cerrado, como porcos-do-mato, o veado-catingueiro Mazama simplicicornis (Illiger, 1811), o lobo-guará Chrysocyon brachyurus (Illiger, 1815), o cachorrinho-vinagre Speothos venaticus (Lund, 1842), e o cachorro-do-mato Dusicyon thous (L., 1766). Com relação às aves, Sick (1965) assinala a presença da ema Rhea americana (L., 1758) e da seriema Cariama cristata (L., 1766), bem como do maior dos macucos do país, Tinamus tao Temminck, 1815 e do mutum Mitu mitu (L., 1766). Nos buritizais e cocais entremeados no cerrado, ocorre a arara-canindé Ara ararauna (L., 1758). Considera a avifauna do cerrado relativamente pobre tanto em espécies quanto em indivíduos. Sobre répteis menciona apenas o jacarezinho-do-cerrado Hoplocercus spinosus (Fitzinger, 1843). O cerrado é riquíssimo em marimbondos e abelhas, estas encontrando inimigos em certos percevejos reduvídeos. Em determinadas épocas do ano, continua Sick (1965), os campos cerrados e os buritizais estão "fervendo" de gafanhotos, especialmente dos que se alimentam de capim, havendo também os grandes Tropidacris sp., de 12 cm de comprimento, que devoram tudo. Esses ortópteros tornam-se alimento principal de muitos animais do cerrado, inclusi-

ve de aves (gaviões, perdizes, e outros; Sick, 1965).

Quanto à fauna verificada localmente na Chapada dos Parecis, encontram-se algumas informações em Roosevelt (1976) e Miranda-Ribeiro (1914). Roosevelt menciona que juntamente com a sua expedição, em 1908, foram Cherrie e Miller que coletaram aves, mamíferos, répteis, batráquios e peixes, muitos dos quais novos para a ciência. As aves coletadas por Cherrie foram identificadas e, juntamente com outras aves do Mato Grosso, constam da publicação de Naumburg (1930). O material coletado por Miller foi identificado e publicado por Allen (1916).

Miranda-Ribeiro (1914) coletou vários mamíferos na Chapada dos Parecis. Infelizmente, boa parte deste material foi mal conservada e perdida.

Período Amostrado

Foram realizadas observações durante aproximadamente um mês, alternado para cada uma das aldeias escolhidas (a de floresta e a de cerrado), em cada época (a seca e a chuvosa), totalizando um pouco mais de quatro meses de observação intensiva, nos seguintes períodos:

	Aldeia Alantesu (floresta)	Aldeia Juína (cerrado)
Estação seca	02/08 - 05/09/79	16/09 - 15/10/79
Estação chuvosa	16/12/79 - 15/01/80	26/01 - 01/03/80

Previamente, para escolha das aldeias e teste da metodologia a ser empregada, foi visitado o grupo Nambiquara, bem como outro grupo indígena, o Pareci, no período de 1º de outubro a 15 de dezembro de 1978.

Coleta de dados

Complementação da caracterização das populações

Foram registrados os nascimentos e mortes, bem como a migração nas aldeias estudadas, ocorridos durante e entre os períodos de observação.

O número de pessoas envolvidas, quer residentes, quer visitantes, nas diversas atividades relativas à obtenção e processamento de alimentos foi determinado por contagem direta.

Para a avaliação da população ativa na obtenção dos recursos alimentares foram considerados todos os indivíduos (tanto residentes como visitantes) com mais de cinco anos. A partir desta idade as crianças começam a participar das atividades adultas, muito embora por imitação (aprendizado), suprindo apenas necessidades imediatas da criança.

Complementação da caracterização do local

- Condições meteorológicas

Diariamente foram registradas as condições meteorológicas. Foram anotadas as nuvens que surgiam durante o dia e suas direções de origem, o início e o fim de eventuais chuvas e mudanças acentuadas na temperatura. À noite também foi registrada a visibilidade de estrelas ou nuvens.

- Solos

Para caracterização da fertilidade dos solos de ambos os locais, foram coletadas amostras de solo das roças em uso, em derrubadas (para roças novas) e em roças abandonadas. As coletas (ao acaso) de solo foram realizadas em um ponto por roça. Em uma roça com declive foi realizada uma amostra composta de material de três pontos ao longo do declive.

Cada amostra consistiu na retirada de uma fatia de

solo de 20 cm por 5 cm, até 20 cm de profundidade. As amostras foram acondicionadas em sacos plásticos e etiquetadas, sendo preenchidos os formulários-padrão de acompanhamento de amostras de solo. As amostras foram enviadas para análise ao Laboratório de Análise de Solos, do Departamento de Pesquisas Agropecuárias da Secretaria da Agricultura do Estado do Mato Grosso, em Cuiabá.

- Flora

A fim de complementar a caracterização da vegetação, foram coletados ramos com flores ou frutos de plantas encontradas na área utilizada pelos índios durante os períodos de observação. Estas amostras foram herborizadas, secas e etiquetadas e os frutos carnosos foram conservados à parte, em álcool. O material foi identificado com a ajuda de especialistas de diversas instituições (vide relação no Apêndice III)e depositado no Herbário do Departamento de Morfologia e Sistemática Vegetais da UNICAMP (UEC).

Foram registradas as ocorrências de plantas já conhecidas pela pesquisadora, apesar de estarem sem flor nem fruto. Várias plantas que não puderam ser coletadas foram fotografadas para identificação. Foram trazidas sementes e tubérculos para plantio e posterior identificação.

Levantamento e documentação dos itens alimentares

Todos os itens alimentares vegetais plantados, colhidos ou coletados nos períodos de observação, em ambas as aldeias, tiveram, quando possível, pelo menos um ramo em flor ou em fruto herborizado, seco e etiquetado. Os frutos carnosos foram conservados à parte, em álcool 70%. O material obtido foi identificado com a ajuda de especialistas de diversas instituições (vide relação no Apêndice III)e depositado no Herbário UEC.

Todos os itens alimentares de origem animal foram registrados. Os insetos tiveram alguns representantes de cada espécie coletados, etiquetados e conservados em álcool 70%. Os adultos foram posteriormente montados em alfinetes entomológicos. Os vertebrados foram, sempre que possível, fotografados e medidos (comprimento total do indivíduo). Das aves, foram coletadas penas, e dos répteis, pedaços de pele, que foram etiquetados e secos. Dos peixes,foram conservadas as cabeças em formol 10%, ou, quando possível, um indivíduo inteiro de cada espécie utilizada. Dos mamíferos, foram tomadas medidas da cauda, das orelhas interna e externa e anotou-se o sexo. Dos macados e dos roedores, foi guardado o crânio limpo, etiquetado e seco. Nem sempre foram obtidos crânios; no caso de animais pequenos muitas vezes o crânio se desfez, carbonizado durante o assar. Dos veados, foram guardados os chifres. Quando se obteve a pele do animal, esta foi descarnada e tratada com bórax, etiquetada e seca no campo; posteriormente foi curtida no Departamento de Zoologia da UNICAMP. O material obtido foi identificado com a ajuda de especialistas de diversas instituições (vide relação no Apêndice III);tendo sido parte dele depositada na coleção de vertebrados do Departamento de Zoologia da UNICAMP (ZUEC).

Utilização da área - Mapeamentos

Foi desenhado um mapa da aldeia. A localização de cada casa e de cada trilha de saída foi determinada com o auxílio de uma bússola simples, de bolso, a partir de um ponto central; e sua distância deste foi medida em número de passos.

As roças, com sua forma irregular, foram medidas percorrendo o seu perímetro, verificando ponto a ponto a direção através da bússola e contando as passadas entre um ponto e ou

tro. As trilhas para a roça e local de pesca foram mapeadas da mesma forma.

As trilhas e os percursos de caça e coleta foram mapeados direta e indiretamente. O mapeamento direto foi realizado com o auxílio do registro da direção e das velocidades e duração do percurso. A direção foi verificada com o auxílio da bússola ou da posição do sol. As velocidades foram calculadas a partir de anotações, no próprio percurso, do número de passadas por período de 15 segundos. A duração foi calculada utilizando os horários de saída e chegada, descontando as paradas realizadas durante o percurso. Rios, lagoas, brejos, escarpas e a vegetação no percurso foram registrados, bem como as áreas de cerrado queimadas pelos índios. O mapeamento indireto foi realizado através de estimativa, a partir das direções de saída e retorno à aldeia e da duração do tempo utilizado na atividade fora da aldeia.

O desenho dos mapas foi feito com auxílio de transferidor e foi ajustado, posteriormente, a mapas do Ministério do Exército - Diretoria de Serviço Geográfico (gentilmente cedidos pela FUNAI) - os quais contêm relevo, hidrografia e indicações de vegetação.

Levantamento de atividades dos índios

Todas as atividades identificáveis por observação direta dentro e fora da aldeia foram registradas durante os períodos amostrados.

Freqüência de saídas

O registro da freqüência de todas as saídas individuais (solitárias ou coletivas) para atividades fora da aldeia nos três períodos do dia (manhã, das 3 h às 12 h; tarde

das 12 h às 18 h; e noite, das 18 h às 3 h) foi realizado por observação direta de todos os indivíduos da aldeia. As finalidades das saídas foram determinadas pelo equipamento levado: armas de caça ("caça"); machados, cuias e cestos ("coleta"); cestos e paus de cavar ("ir à roça"); cestos, linhadas e iscas ("pesca"). Nos casos de saídas com equipamentos e/ou produtos múltiplos, considerou-se apenas o equipamento mais utilizado e/ou o produto que necessitou mais tempo para sua obtenção. Nos casos de retornos sem rendimento (caça e coleta) em que não se pode determinar a finalidade da saída através dos equipamentos, as finalidades foram distribuídas segundo as proporções de saídas de caça e de coleta reconhecidas.

Freqüência dos itens alimentares

O registro da freqüência de surgimento dos itens alimentares nas diversas refeições dos índios foi realizado por observação direta. A freqüência de cada item por dia foi a) unitária, quando o item surgiu em pelo menos uma refeição de um indivíduo qualquer na aldeia ou na "caçada"; e b) nula, quando não ocorreu em nenhuma refeição de nenhum indivíduo na aldeia ou na "caçada". A freqüência máxima possível para cada item foi igual ao número de dias para cada época - seca (s) e chuvosa (c) - em cada aldeia - da mata (M) e do cerrado (C), ou seja Ms = 27, Mc = 27, Js = 16 (na "aldeia") + 13 (na "caçada"), Jc = 17 + 13.

Quantificação dos itens alimentares

Os itens de plantio foram quantificados em dois níveis: a produção total e o produto colhido no período de observação. A produção foi calculada através da área das roças, do número de pés (ou covas) e da produtividade média (nº mé

dio de espigas de milho ou tubérculos de mandioca) por pé ou cova. A área das roças foi calculada a partir do perímetro mapeado, e o número de pés ou covas, através de amostras de 9 m^2.

Foi calculado diretamente o produto colhido pelo número e pelo conteúdo dos cestos transportados para a aldeia e pela capacidade média dos cestos, em unidades de peso ou de volume. Foram também realizadas estimativas do volume do material colhido, processado e levado em saída de caça e coleta.

Os itens vegetais de coleta foram quantificados através da contagem de unidades e de estimativas de volume bruto ou processado (massa, suco).

Os itens animais de coleta, bem como os itens de caça e pesca, foram quantificados diretamente por contagem de unidades, pesagem ou mensuração do comprimento. Para itens pequenos e abundantes, como insetos, mediu-se ou se estimou o volume bruto ou processado.

Paralelamente foi realizada uma análise qualitativa dos rendimentos de caça, pesca e coleta, através das freqüências de saídas de caça, pesca e coleta e seus rendimentos (positivo - um ou mais itens por indivíduo, nulo e não observado ou não observável).

Modos de obtenção e processamento de alimentos

O registro e a descrição dos modos de obtenção e processamento de alimentos foi realizado por observação direta.

Quantificação do tempo gasto nas atividades

A determinação do tempo gasto nas diversas atividades foi feita a partir de medidas diretas. A metodologia empregada para determinação do tempo gasto nas diversas atividades

des foi a de seguimento intensivo de grupo ("animal or group focal" - Altmann, 1974). As pessoas que habitam uma mesa casa foram consideradas um grupo específico. Uma casa foi sorteada para cada dia de observação. Todas as atividades dos indivíduos de um grupo específico (casa) foram anotadas, registrando-se início e fim das mesmas e suas etapas, durante cada dia. O dia correspondeu ao período completo de atividades diárias,ou intervalo entre acordar de manhã e deitar para dormir à noite (= duração do dia útil dos índios).

Paralelamente foi anotado também o tempo gasto em atividades de obtenção e processamento de alimentos por todos os indivíduos da aldeia.

O horário médio de acordar de manhã e o de deitar para dormir à noite foram calculados para cada dia a partir das observações do dia considerado. A duração média do dia útil dos índios, ou o intervalo médio entre acordar de manhã e deitar para dormir à noite, para cada dia, foi calculado a partir das observações de ambos os horários para cada de vários indivíduos da aldeia. A proporção do tempo diário disponível para cada uma das diversas atividades analisadas é a razão entre a soma dos tempos dispendidos por todos os indivíduos da aldeia na atividade analisada no dia em questão e o produto da duração média deste dia pelo número de indivíduos maiores de cinco anos presentes na aldeia, ou na caçada, neste dia. O tempo diário gasto por indivíduo para cada uma das diversas atividades analisdas é a razão entre a soma dos tempos dispendidos por todos os indivíduos da aldeia na atividade analisada, no dia em questão, e o número de indivíduos maiores de cinco anos presentes na aldeia, ou na caçada, neste dia.

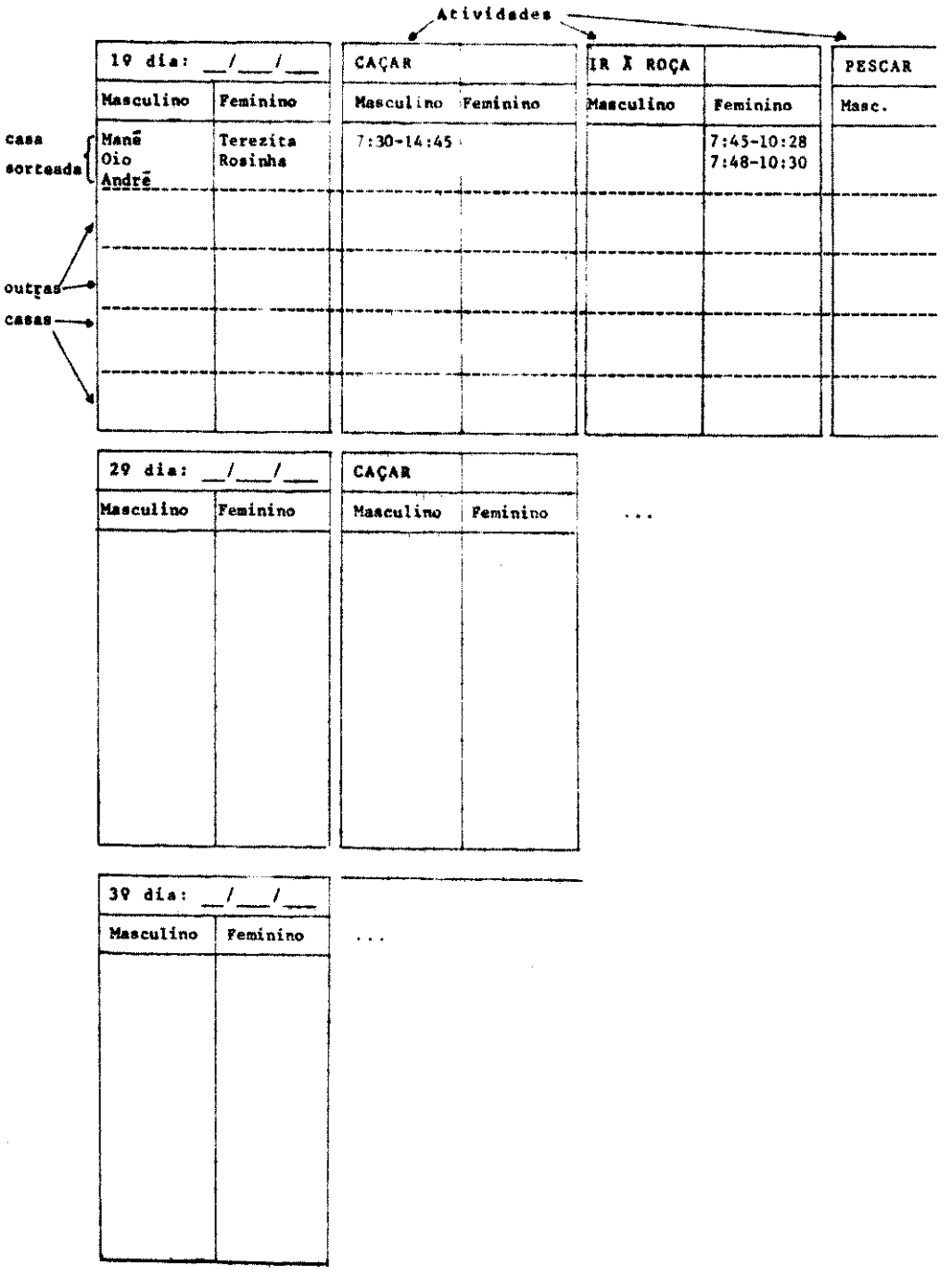


Figura 8 - Esquema dos quadros móveis elaborados para organização dos dados sobre atividades.

A organização dos dados sobre atividades foi feita através da elaboração de um quadro para cada dia de observação. Foram confeccionados quadros móveis, ou seja, cada casela é uma ficha (vide Figura 8). Desse modo obteve-se um quadro completo que inclui todos os dados, e ao mesmo tempo pode se compor quadros menores com dados relevantes a diversas análises específicas. Nos quadros, as colunas são ocupadas pelas diversas atividades (caçar, ir à roça, coletar, pescar, processar alimentos, comer e outras) para cada sexo separadamente, e as linhas pelas casas (a sorteada e as demais), para adultos e crianças separadamente. Nas caselas anotou-se os horários de realização das atividades pelos indivíduos.

RESULTADOS

Rotina nas duas aldeias

No dia-a-dia, os indivíduos em ambas as aldeias não têm um padrão rígido de atividades; contudo, as atividades e suas alternativas podem ser agrupadas para compor as rotinas diárias das aldeias Alantesu e Juína.

Alantesu

Ao amanhecer, um dos componentes de cada casal acorda, ativa seu fogo, e deita novamente. Mais tarde, ambos se levantam, um reativa o fogo, assam mandioca ou milho, comem e dão de comer às crianças, incluindo na refeição sobras de carne ou de peixe e frutos. Os homens combinam as saídas, preparam-se e saem para caçar, pescar ou abrir roça; as mulheres saem para colher, coletar ou pescar. Ou, então, alguns homens e mulheres podem permanecer em casa, descansando, fazendo ou reparando utensílios, ou limpando a casa e o pátio. Por volta do meio-dia, os que foram à roça voltam e tomam banho, enquanto os que foram pescar, coletar e colher voltam de banho tomado. Assam algo e comem, fazem suco de frutos ou mel trazidos da coleta e bebem. À tarde, as mulheres ralam o milho ou vão enterrar mandioca no rio para fazer puba (massa de mandioca azeda); fazem mingau ou bolo de milho, bolo de mandioca puba, ou então, como os homens, saem para pescar ou coletar; fazem visitas na própria aldeia, ou descansam; fazem ou reparam utensílios; entrementes comem e lambiscam. Antes do entardecer, eles ou elas saem para pegar lenha; elas cozinham mingau, assam os bolos; eles capinam o pátio. Os caçadores retornam e a caça graúda é repartida, assada, e comida com mandioca ou milho assado. A caça miúda é também assada e de

pois socada com bolo no pilão e repartida. Todos comem. Alguns fazem visitas, outros tocam flautas na casa de flautas ou se divertem no pátio. É o entardecer. Alguns homens saem para pescar ou vão fazer espera (tocaia noturna de caça). O mingau de milho fica pronto, bebem um pouco, fazem visitas. Os pescadores vespertinos voltam, comem mais alguma coisa, ajeitam o fogo, deitam, conversam, dormem. Ocasionalmente, à noite, alguns membros da aldeia cantam. Os homens tocam flauta, por vezes até o amanhecer. Esta seqüência de atividades está representada na Figura 9a.

Habitualmente todos voltam para dormir na aldeia. Ocasionalmente, alguns casais que saem para coletar mel ficam de dois dias fora. Noutras ocasiões, quando vão ao campo de piqui, ou visitar outra aldeia, podem permanecer ausentes até cinco dias. De vez em quando fazem visitas à sede da fazenda, retornando antes do entardecer.

Juína

Na aldeia Juína a rotina é semelhante. Ao amanhecer, um dos componentes de cada casal acorda, ativa seu fogo e deita novamente. Mais tarde, eles se levantam, um reativa o fogo, enquanto o outro espreme massa de mandioca para fazer beiju. Esquentam a chicha (suco de mandioca) do dia anterior e bebem-na após comer beiju com sobras de carne ou frutos. Os homens combinam as saídas e preparam-se para sair. Eles saem para caçar ou abrir roça; elas saem para colher ou coletar. Podem também sair juntos para coletar ou pescar, ou ficar em casa descansando, fazendo ou reparando utensílios, limpando a casa ou o pátio. Por volta do meio dia, os que foram à roça retornam e vão tomar banho e buscar água; assam algo e comem. À tarde, elas descascam a mandioca (às vezes,

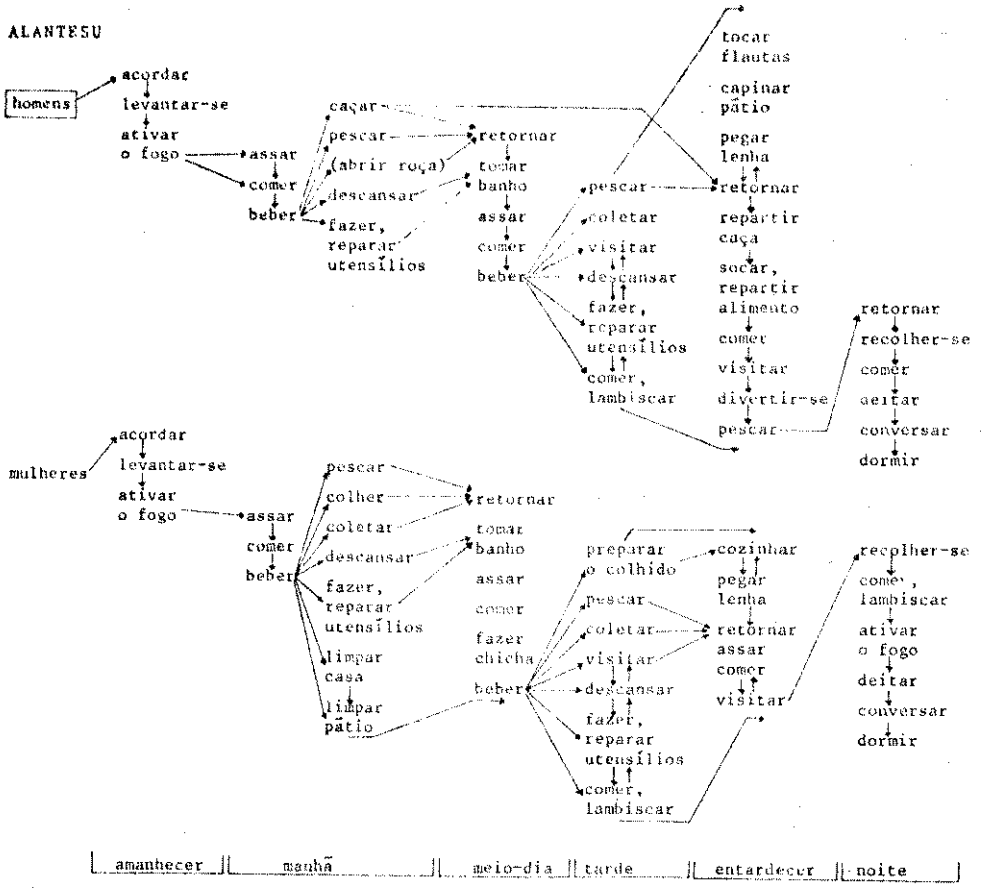


Figura 9a - Rotina Alantesu, atividades masculinas e femininas no decorrer do dia.

descascam na roça), lavam, ralam e espremem a massa resultante, que põem a secar em bolos, ou fazem visitas e assistem a outras que trabalham nisso. Podem também se ocupar com a confecção de adornos. Durante a tarde retornam os coletores e pescadores. Quem não tomou banho, vai ao rio banhar-se, aproveita e também pega água. É hora de pegar lenha. No finzinho da tarde, alguns homens tocam flauta na casa de flautas. Fazem fogo para cozer a chicha. Enquanto a chicha estiver cozinhando, fazem visitas, contam fofocas e comem frutos que alguns trouxeram, ou capinanm o pátio. Os poucos que foram caçar, retornam. Nesse ínterim, algum homem foi verificar um local de ceva, outro foi colocar uma isca no rio para ver se um peixe é fisgado durante a noite. Comem beiju com produtos de coleta, alguns peixinhos, sobras de carne moqueada, bebem chicha. Conversam, ajeitam o fogo, deitam, conversam, dormem. Esta seqüência de atividades está representada na Figura 9b.

Existe outro tipo de rotina no Juína: a de caça. Na caçada vai um grupo de até vinte pessoas, homens, mulheres e crianças não muito pequenas (acima de 4 a 5 anos). Ficam na aldeia os velhos, um casal mais jovem aparentado que cuida deles e algum casal que tenha mais de uma criança pequena. A caçada consiste em percorrer um determinado roteiro, mais ou menos fixo, caçando e coletando tudo o que se conseguir. Um homem anda à frente, seguem-se os outros homens, depois as mulheres com suas crianças e, fechando o grupo, vem ainda um outro homem. Na parte da manhã, andam (caçando e coletando) até um local bom para acampamento, perto de um ponto de água (riacho, lagoa, cabeceira). As mulheres constrõem os abrigos. À tarde, fazem uma vistoria nas imediações

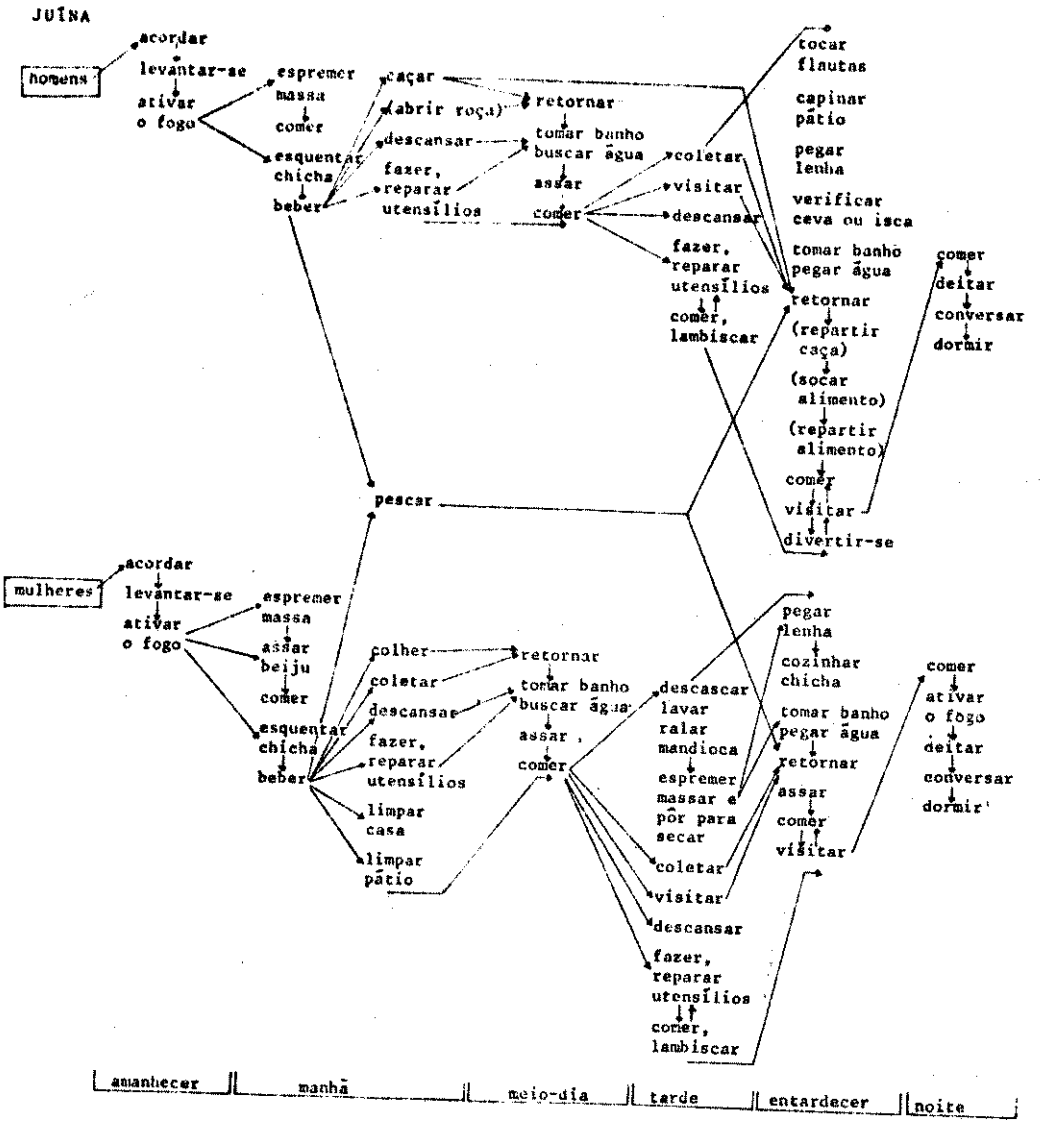


Figura 9b - Rotina Juína, atividades masculinas e femininas no decorrer do dia.

do acampamento, caçando e coletando sempre. Na caçada, levam massa de mandioca, que foi preparada e acumulada especialmente para a caçada. Com ela são feitos os beijus para acompanhar os produtos da caça e coleta nas refeições. Se o local proporciona bastante alimentos, permanecem ali mais um dia ou dois; se não, vão mais adiante. Seguem assim de modo a chegarem na aldeia com bastante carne quando a massa estiver para acabar. Um produto valioso da caçada é a farinha de gafanhotos torrados, porque suporta armazenagem por vários dias. Quando após a caçada vai haver uma festa, toda a carne da caça grande (tamanduás, veados, porcos-do-mato, por exemplo) assada e moqueada é acumulada, comendo-se inicialmente apenas as vísceras, a caça e a coleta miúda (aves, tatus pequenos, por exemplo). Após algumas caçadas ocorrem festas. Estas festas podem ser previamente programadas ou não.

As festas, que só ocorrem se houver bastante carne e muita chicha, podem ser de vários tipos: "festas de menina-moça" com muito canto e dança; "de espíritos", quando se assiste a rituais religiosos e também se canta, ou "festas de flautas". Nas "festas de flautas" não são permitidas mulheres.

No dia da festa, os convidados chegam cedo e colhem mandioca e preparam a chicha junto com os da aldeia. Ao entardecer, quando a chicha está pronta, é feita uma primeira distribuição de pedaços de carne moqueada; bolos de carne socada com beiju são servidos em seguida aos presentes. Bolos são oferecidos novamente ao amanhancer, quando o que sobrou da carne é repartido, e a festa se encerra, retornando os convidados a suas aldeias.

Em uma ocasião apareceu um bando de porcos-do-mato

perto da aldeia; estes foram caçados, proporcionando muita carne; nessa ocasião também foi promovida uma festa.

Período amostrado

Para a coleta de dados foram utilizados 206 dias de trabalho de campo. O número de dias de permanência em cada aldeia dependeu do número de dias completos de observação da organização do tempo para atividades de subsistência. Foram considerados dias incompletos quando as observações de alocação de tempo foram substituídas por observações de atividades não usuais na aldeia.

Para testar a metodologia, foram gastos 35 dos 206 dias (17%). Nas observações de alocação de tempo foram empregados 110 dias completos (53%). Os mapeamentos, as coletas de amostras de solo e as estimativas de plantio foram realizadas em dias em que a atividade de observação não era possível, ou após o término da coleta de dados de alocação de tempo, consumindo 10 dias (5%). Deslocamentos entre aldeias e interferências não previstas consumiram 51 dias (25%).

Na aldeia Juína foi feito o acompanhamento dos percursos de caça iniciados durante a estadia na aldeia. Nestes percursos foi consumida a metade do tempo gasto na observação do grupo. Nos Alantesu, não ocorreram percursos de caça da mesma natureza e duração. Como as rotinas de caça e suas implicações são diferentes das atividades na aldeia, as amostras dos Juína foram divididas em duas etapas: "caçada" - quando foram realizados os percursos de caça por parte do grupo, e "aldeia" - quando o grupo pernoitava na aldeia.

Os indivíduos na aldeia Juína foram então classificados em: observados - aqueles que participaram da etapa observada (os que foram no percurso de caça acompanhado pela

pesquisadora, por exemplo), e não observados - os restantes.

Caracterização da composição das populações

A composição das populações das duas aldeias se modificou no decorrer deste estudo. As alterações na constituição etária por sexo das aldeias Alantesu (na mata) e Juína (no cerrado), entre os períodos visitados são apresentadas na Tabela 4. As causas destas alterações (nascimentos, falecimentos, migração, visitas extensas, viagens) estão assinaladas embaixo da tabela. Para a aldeia Juína foi confeccionada uma segunda tabela (Tabela 5) que mostra a constituição etária por sexo dos grupos que ficaram na aldeia ou que participaram da caçada durante o período observado na aldeia e durante o período de acompanhamento de caçada, nas épocas seca e chuvosa.

Dentro de cada período, a composição também variou. Ocorreram importantes alterações na composição total da população, e na porção que participava ativamente na obtenção dos recursos alimentares. As médias, bem como o desvio padrão, do número total diário de indivíduos (presente à hora de dormir) e o número de dias de observação para cada época (seca e chuvosa) nas duas aldeias, se encontram na Tabela 6. Para a aldeia Juína, calculou-se também as médias para cada etapa -"aldeia" e "caçada" -, pois o número de indivíduos que saiu na caçada nos dois períodos não só foi menor como também incluiu visitantes de outras aldeias (Aldeia Branca, Campos Novos, Sapezal) que vieram especificamente para a caçada.

A média e o desvio padrão do número de indivíduos com mais de cinco anos (população ativa na obtenção de recursos alimentares) presentes à hora de dormir, cada dia, e o

Tabela 4 - Constituição etária por sexo das aldeias Alantesu (A) e Juína (J) nos períodos visitados - prévio (P_A = out 78, P_J = nov 78), seco (S_A = ago-set 79, S_J = set-out 79) e chuvoso (C_A = dez 79 jan 80), C_J = jan-fev 80).

		ALANTESU									JUÍNA								
	Sexo	FEMININO Períodos			MASCULINO Períodos			Total Períodos			FEMININO Períodos			MASCULINO Períodos			Total Períodos		
	Idade (anos)	P_A	S_A	C_A	P_A	S_A	C_A	P_A	S_A	C_A	P_J	S_J	C_J	P_J	S_J	C_J	P_J	S_J	C_J
RESIDENTES	Menos de 5	2	4[a]	4	5	6[b]	5[c]	7	10	9	1	1	1	4	4	2[a']	4	5	3
	De 5 a 18	1	1	1	3	3	3	4	4	4	5	3[b']	3[c']	5	4[d']	2[e']	10	7	5
	Mais de 18	9	8[d]	9[e]	10	9[d]	7[f]	19	17	16	13	13[f']	10[g']	12	13	9[h']	24	26	19
	Total	12	13	14	18	18	15	30	31	29	19	17	14	21	21	13	40	38	27
VISITANTES*	Menos de 5	1	2	2	0	1	2	1	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	De 5 a 18	2	2	1	1	6	3	3	8	4	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	Mais de 18	1	5	3	1	3	3	2	8	6	0	1	1	0	2	2	0	3	3
	Total	4	9	6	2	10	8	6[g]	19[g]	14[g]	0	1	1	0	2	3	0	3[i']	4[j']
TOTAL		16	22	20	20	28	23	36	50	43	19	18	15	21	23	16	40	41	31

Observações - Alantesu:

[a] nasceram duas meninas (dez 78 e jul 79)
[b] nasceu um menino (jul 79)
[c] um menino está viajando
[d] um falecimento no 1º semestre de 1979
[e] uma visitante casou-se e foi incorporada à aldeia
[f] dois homens estão viajando
[g] todos os visitantes são oriundos da aldeia Wasusu

Observações - Juína

[a'] dois meninos se mudaram
[b'] duas meninas se encontravam em outra aldeia
[c'] as duas meninas voltaram, mas outras duas saíram
[d'] um moço casou com uma moça de outra aldeia e se mudou
[e'] um se mudou e outro viajou
[f'] uma senhora faleceu, uma moça veio morar na aldeia
[g'] quatro se mudaram, uma moça voltou
[h'] um faleceu, um viajou, três se mudaram, um voltou
[i'] três indivíduos de outras aldeias vieram para acompanhar a caçada
[j'] um ex-morador veio visitar a aldeia e uma família de outra aldeia veio acompanhar a caçada (são distintos do período anterior)

* Foram considerados apenas os visitantes que participaram de atividades da aldeia durante mais da metade do período de observação.

Tabela 5 - Aldeia Juína, constituição etária por sexo, dos grupos que ficaram na aldeia (A) ou que participaram da caçada (Ç) durante o período de observação na aldeia (ald) e durante o período de acompanhamento na caçada (caç), nas duas estações.

	Sexo	FEMININO Períodos				MASCULINO Períodos				Total Períodos			
		ald		caç		ald		caç		ald		caç	
	Idade (anos)	A*	Ç	A	Ç*	A*	Ç	A	Ç*	A*	Ç	A	Ç*
Estação Seca	Menos de 5	1+	0	1+	0	2+	1	2+	1	3+	1	3+	1
	De 5 a 18	1+	1	1+	1	4+	0	3+	1	5+	1	4+	2
	Mais de 18	7+	5	5+	8	4+	8	6+	8	11+	13	11+	16
	Total	9+	6	7+	9	10+	9	11+	10	19+	15	18+	19
	TOTAL	15		16		19		22		34		37[a]	
Estação Chuvosa	Menos de 5	1		1+	0	2		1+	1	3		2+	1
	De 5 a 18	3		0+	3	2		1+	2	5		1+	5
	Mais de 18	10		3+	8	10		2+	8	20		5+	16
	Total	14		4+	11	14		4+	11	28		8+	22
	TOTAL	14		15		14		15		28		30[a]	

* indivíduos observados

[a] Inclui visitantes que vieram para acompanhar a "caçada".

Tabela 6 - Composição média das populações das aldeias Alantesu e Juína, nas estações seca e chuvosa[a].

a) População observada total ($\bar{X}$ = número médio diário de indivíduos, s = desvio padrão, d = número de dias de observação).

Aldeia	Estação	Observação	$\bar{X}$	s	d
Alantesu (mata)	seca	residentes	24,9	4,7	32
		visitantes	20,5	1,1	32
		total	45,4	4,6	32
	chuvosa	residentes	24,8	2,4	28
		visitantes	11,1	7,9	28
		total	36,0	7,5	28
Juína (cerrado)	seca	"aldeia"	24,3	10,1	16
		"caçada"	17,6	2,0	14
		total	21,2	8,1	30
	chuvosa	"aldeia"	26,8	4,3	16
		"caçada"	21,5	2,7	15
		total	24,3	4,5	31

b) População observada ativa na obtenção de recursos alimentares - indivíduos com mais de cinco anos (símbolos como em 6 a).

Aldeia	Estação	Observação	$\bar{X}$	s	d
Alantesu (mata)	seca	residentes	17,4	3,9	32
		visitantes	13,6	0,8	32
		total	31,0	3,8	32
	chuvosa	residentes	18,0	2,0	28
		visitantes	7,2	5,1	28
		total	25,3	4,9	28
Juína (cerrado)	seca	"aldeia"	21,9	8,6	16
		"caçada"	16,7	1,8	14
		total	19,5	6,8	30
	chuvosa	"aldeia"	23,9	3,8	16
		"caçada"	20,6	2,3	15
		total	22,3	3,5	31

[a] Na aldeia Juína ocorreram duas etapas - "aldeia" e "caçada" - com composição de população distintas. Isto foi considerado na tabela, bem como os visitantes Wasusu na aldeia Alantesu.

número de dias para cada época (seca e chuvosa) e para cada aldeia (Alantesu e Juína) se encontram na parte b da Tabela 6. Para a aldeia Juína foi necessário, novamente, calcular também as médias para cada etapa - "aldeia" e "caçada".

Complementação da caracterização dos locais

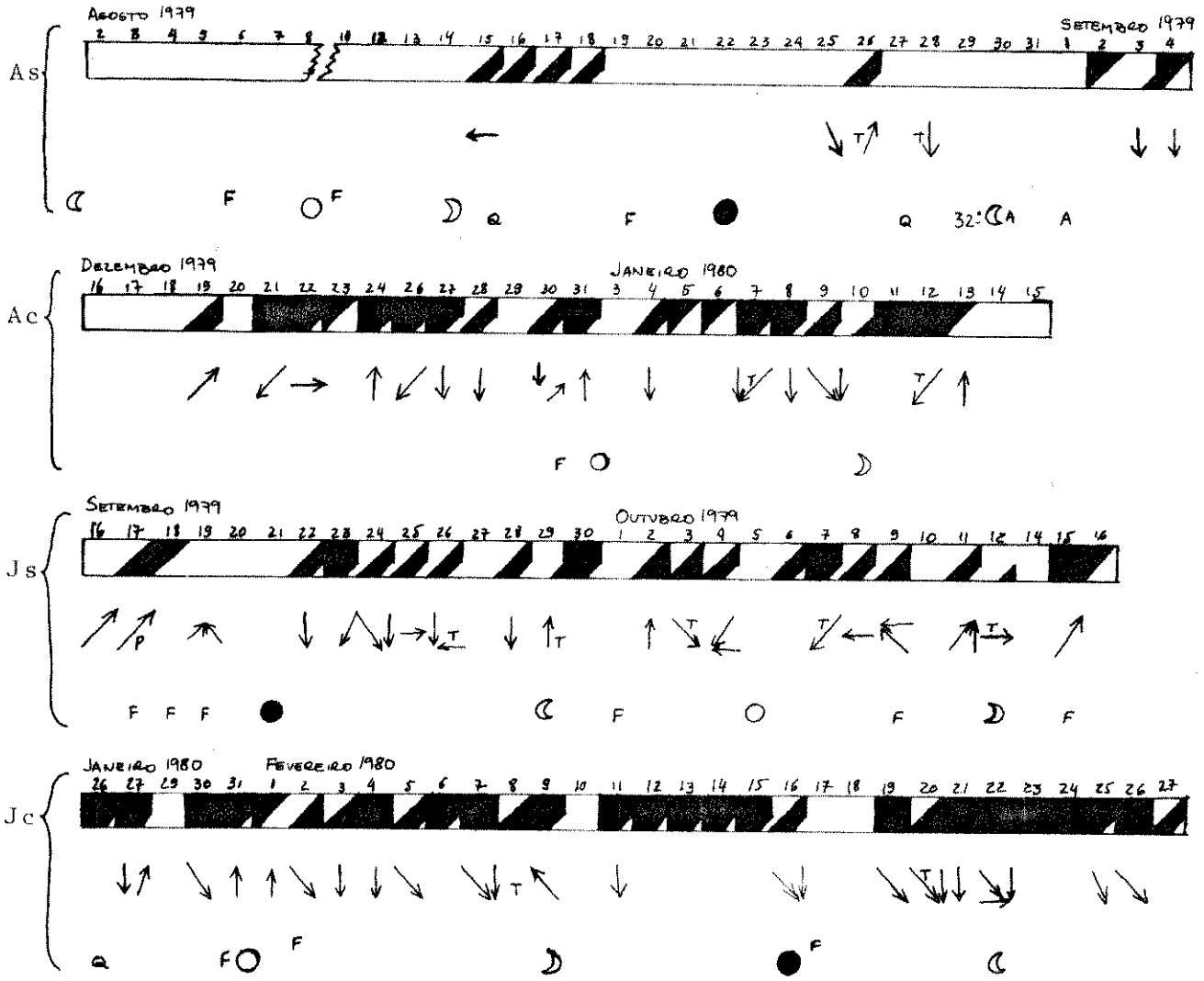
Condições meteorológicas

Os registros de chuva (manhã, das 3 às 12 h; tarde, das 12 às 18 h; e noite, das 18 às 3 h), suas direções bem como a dos ventos, as mudanças acentuadas na temperatura e as variações da lua nos dois períodos de seca e chuva para as duas aldeias, Alantesu e Juína, podem ser observados na Figura 10. De uma forma geral, a freqüência de chuvas na região dos Alantesu foi menor do que dos Juína nos períodos de observação.

O período seco na aldeia Alantesu apresentou a maioria dos dias enfumaçados, devido às queimadas na região. O período de chuva nos Juína apresentou sempre na aurora uma neblina forte que desapareceu em seguida.

Solos

Os resultados das análises das amostras de solo encontram-se na Tabela 7. Das doze amostras analisadas, quatro correspondem a amostras das quatro roças Alantesu (uma derrubada, uma nova e duas velhas), em área de mata do Vale do Guaporé, e oito amostras das doze roças Juína (novas, velhas e abandonadas), em área de mata de galeria na Chapada dos Parecis. Os solos amostrados nos Juína são ácidos com altos teores de alumínio. A capacidade de troca de cátions (CTC), as bases permutáveis (S) e a saturação de bases (V%) são altas nas amostras de solo das roças dos Alantesu e baixas nas dos Juína. A textura arenosa, nas roças dos Juína,



LEGENDA:

A = Alantesu, J = Juína, s = seca, c = chuvosa

Chuvas = manhã (das 3 às 12h), tarde (das 12 às 18h), noite (18 às 3h), sem chuva.

p. = granizo, t = trovoadas

Direção (ventos e chuvas) no N ne
O L
so S se

Temperatura

q = quente, a = abafado, f = frio

Luas

nova, crescente, cheia, minguante.

Figura 10 - Condições meteorológicas nos períodos de seca e de chuvas, nas duas aldeias - Alantesu (mata - Vale do Guaporé) e Juína (cerrado - Chapada dos Parecis).

Tabela 7 - Resultados das análises das amostras de solo (0 - 25 cm prof.) das roças Alantesu (Vale do Guaporé - VG) e Juína (Chapada dos Parecis - CP).

Nº	região	observações	ano de derrubada	pH	P ppm	K ppm	(K me)	MO%	textura	Al me	Ca+Mg me	T ou CTC me/100gTFSA	S me/100gTFSA	V (%)
01	VG	roça de mandioca, batatas-doces, bananas, mamão (Man)	1977	7,8 alcalino	+50 bom	70 bom	(0,18)	4,1 rico	franca	0,0 inex.	12,1 bom	12,28 alto	12,28 alto	100 alta
02	VG	roça abandonada (S)	1978	7,9 alcalino	+50 bom	50 médio	(0,13)	2,4 médio	franca	0,0 inex.	7,1 bom	7,23 médio	7,23 alto	100 alta
03	VG	queimada, roça de inhames (Ca)	1979	7,3 alcalino	+50 bom	45 médio	(0,12)	1,6 médio	arenosa	0,0 inex.	4,7 bom	4,82 médio	4,82 médio	100 alta
04	VG	derrubada, roça de milho (Mi)	1979	6,3 frac.ac.	7 baixo	30 baixo	(0,08)	2,5 médio	franca	0,0 inex.	3,3 médio	3,38 baixo	3,38 médio	100 alta
05	CP	roça de milho, experimental (E)	1979	6,7 frac.ac.	68 bom	130 bom	(0,33)	3,7 rico	arenosa	0,1 toler.	3,5 médio	3,93 baixo	3,83 médio	97,5 alta
06	CP	roça de mandiocas (B)	1979	5,2 ácido	32 bom	40 baixo	(0,10)	2,2 médio	arenosa	0,6 elev.	1,5 baixo	2,20 baixo	1,60 baixo	72,7 boa
07	CP	roça de mandiocas (supl. M)	1978?	4,8 fort.ac.	8 m.baixo	15 m.baixo	(0,04)	2,8 rico	arenosa	1,3 elev.*	0,7 baixo	2,04 baixo	0,74 baixo	36,3 baixa
08	CP	roça de mandiocas (M)	1978?	4,7 fort.ac.	15 baixo	20 m.baixo	(0,05)	2,7 rico	arenosa	1,2 elev.*	0,5 baixo	1,75 baixo	0,55 baixo	31,4 baixa
09	CP	roça de mandiocas declive (L) amostra composta	1979	5,2 ácido	16 baixo	35 baixo	(0,09)	1,9 médio	arenosa	0,8 elev.*	0,4 baixo	1,29 baixo	0,49 baixo	38,0 baixa
10	CP	roça de mandiocas velha (supl. V)	1977?	4,6 fort.ac.	5 m.baixo	10 m.baixo	(0,03)	1,4 médio	arenósa	0,8 elev.*	0,3 baixo	1,13 baixo	0,33 baixo	29,2 baixa
11	CP	roça de mandiocas abandonada	1976?	4,7 fort.ac.	9 m.baixo	10 m.baixo	(0,03)	1,8 médio	arenosa	1,1 elev.*	0,4 baixo	1,53 baixo	0,43 baixo	28,1 baixa
12	CP	roça de mandiocas abandonada (V)	1977?	4,5 fort.ac.	4 m.baixo	35 baixo	(0,09)	3,4 rico	arenosa	1,9 elev.*	0,3 baixo	2,29 baixo	0,39 baixo	17,0 baixa

Legenda:

pH - logarítmo decimal do inverso da atividade dos íons hidrogênio em uma solução
P ppm - teor de fósforo em partes por milhão
K ppm - teor de potássio em partes por milhão
K (me) - teor de potássio metálico
MO% - porcentagem de matéria orgânica
Al me - teor de alumínio metálico
Ca+Mg me - teor de cálcio e magnésio metálico
T ou CTC - capacidade de troca de cátions (K^+; Ca^{++}; Mg^{++}; Al^{+++})
S - bases permutáveis (K^+; Ca^{++}; Mg^{++})
V - saturação de bases (%)
inex. - inexistente
frac.ac. - fracamente ácido
toler. - tolerante
m.baixo - muito baixo
elev.-elevado
fort.ac. - fortemente ácido
* - tóxico à maioria das culturas, segundo critério 1
N.B.: no cálculo de T considerou-se Al me como incluindo íons H^+

Critérios:

1 - P ppm, K ppm, Ca+Mg me - Tabela Interpretativa do Laboratório de Análise de Solos, Departamento de Pesquisa Agropecuárias, Secretaria da Agricultura do Governo do Estado de Mato Grosso, Cuiabá

2 - pH, MO%, Al me, V - Tabela ICASA - Instituto Campineiro de Análise de Solos e Adubos Ltda., s/c, Campinas - SP

3 - T ou CTC, S - Kiehl, E.J., 1979 - Manual de Edafologia - Relação Solo-Planta. Agronômica Ceres, São Paulo: 219

confere pouca retenção de água ao solo (capacidade de campo).

Flora

A lista do material botânico obtido para complementação da caracterização da vegetação da área utilizada pelos índios Alantesu, no Vale do Guaporé, e pelos Juína, na Chapada dos Parecis, consta da Tabela 8. As listas incluem também as plantas reconhecidas no campo, ou conferidas ou identificadas através de diapositivos, posteriormente. O maior número de espécies na lista do cerrado reflete a maior facilidade de coleta e identificação destas plantas, em relação às da mata do Guaporé.

Levantamento e documentação dos itens alimentares

A lista dos itens vegetais utilizados na alimentação pelos índios das aldeias Alantesu e Juína encontra-se na Tabela 9. Para os Alantesu foram relacionados 12 itens de colheita e 18 de coleta, e para os Juína, 6 e 29 respectivamente, totalizando 59 itens vegetais diferentes observados nos quatro meses da amostra.

A lista com os itens animais, ou providos por animais, utilizados na alimentação pelos índios das aldeias Alantesu e Juína encontra-se na Tabela 10. A dieta Alantesu incluiu18 espécies de insetos, 16 de peixes, 5 espécies de répteis, 11 de aves e 18 de mamíferos. A dieta Juína incluiu 28 espécies de insetos, 8 de peixes, 3 de anfíbios, 6 de répteis, 24 de aves e 21 espécies de mamíferos nos períodos de observação (A = 68 spp., J = 90 spp.).

Na aldeia Alantesu foi pescada uma arraia (Potamotrygon sp.(motoro?)com filhotes, a qual não foi comida; seu ferrão foi guardado. Na mesma aldeia foram observadas duas

Tabela 8 - Lista do material botânico obtido para complementação da caracterização da vegetação do cerrado e da mata de galeria, na Chapada dos Parecis, e da mata e beira de riacho, no Vale do Guaporé, e da capoeira em ambos os ambientes.

Família	CHAPADA DOS PARECIS		VALE DO GUAPORÉ		
	cerrado	mata de galeria	capoeira	mata	beira de riacho
Acanthaceae			Justicia sp. Ruellia sp.		
Anacardiaceae	Anacardium sp.			Spondias sp.	
Annonaceae	Annona sp. Duguetia sp. Xylopia sp.				
Apocynaceae	Aspidosperma sp. Hancornia speciosa Mandevilla illustris		Apocynaceae sp. 1		
Bignoniaceae	Bignoniaceae sp. 1 Tabebuia sp.		Bignoniaceae sp. A Bignoniaceae sp. 2 Jacaranda sp.		
Bromeliaceae	Ananas sp.				
Caricaceae				Jaracatia sp.	
Caryocaraceae	Caryocar sp. 1	Caryocar sp. 2			
Chrysobalanaceae	Chrysobalanaceae sp. 1				
Compositae	Piptocarpha sp.		Mikania officinalis Ipomoea sp. Davilla cf. cuspidulata	Wulfia baccatta	
Convolvulaceae	Convolvulaceae sp. 1 Davilla sp.				
Erythroxylaceae	Erythroxylum sp.				
Euphorbiaceae	Julocroton sp.	Hevea brasiliensis			
Flacourtiaceae	Flacourtiaceae sp. 2	Ryania sp.			
Gentianaceae	Gentianaceae sp. 1				
Lecythidaceae	Eschweilera sp.				
Leguminosae . Cäesalpinoideae	Bauhinia cuyabensis Bauhinia rufa Cassia tetraphyla Hymenaea stigonocarpa (?) Sclerolobium sp.	Hymenaea courbaril	Cassia apendiculata	Hymenaea courbaril	
. Mimosoideae	Mimosa sp. Stryphnodendron sp.				Inga sp.
. Papilionoideae	Acosmium sp Bowdichia sp. Clitoria sp. Cratylia sp. Galactia sp. Machaerium sp.		Styzolobium sp.	Rhynchosia sp.	
Loranthaceae	Psittacanthus sp.			Struthanthus sp.	
Lythraceae	Cuphea sp. Diplusodon sp. Lafoensia sp.				
Malpighiaceae	Banisteriopsis sp. Byrsonima coccolobifolia Byrsonima verbascifolia Byrsonima sp. 1 Byrsonima sp. 2 Byrsonima sp. 3 Byrsonima sp. 4 Heteropteris sp.		Tetrapteris sp.		
Malvaceae			Pavonia sp.		
Melastomataceae	Miconia sp. 1 Miconia sp. 2 Mouriri sp. Tibouchina pogonanthera Melastomataceae sp. 1	Miconia albicans Tococa cf. guianensis Melastomataceae sp. 2			Myrmedone macrosperma
Meliaceae	Mabea sp.			Meliaceae sp.	
Menispermaceae	Cissampelos ovalifolia				Cissampelos sp.
Monimiaceae			Siparuna guianensis		
Moraceae	Brosimum sp.		Cecropia sp.		
Musaceae					Heliconia sp.
Myrtaceae	Eugenia sp. 1 Myrcia sp.		Eugenia sp. A		
Ochnaceae	Ouratea sp.				
Olacaceae	Heisteria sp.				
Palmae	Bactris sp. Oenocarpus bacaba (?) Mauritia vinifera Acrocomia sp.			Euterpe oleraceae Mauritia sp.	
Passifloraceae	Passiflora martii		Passiflora aff. coccinea		
Piperaceae			Piper sp.		
Polygalaceae	Polygala angulata				
Polygonaceae					
Rubiaceae	Alibertia sp. Declieuxia sp. Palicourea rigida Tocoyena sp.	Psychotria stipulosa Rubiaceae sp. 2		Ixora sp Rubiaceae sp. 1A	Triplaris sp. Psychotria ipecacuanha Psychotria poepiggiana Palicourea sp. Sabicea sp. Faramea salicifolia
Sapindaceae	Sapindaceae sp. 1		Serjania sp. 1A Serjania sp. 2A Paullinia sp. Serjania sp. 3C	Talisia sp.	
Sapotaceae	Pouteria sp. Sapotaceae sp. 1			Pouteria pariry (?) Sapotaceae sp. 1A	
Solanaceae	Solanum lycocarpum		Brunfelsia sp. Solanum sp. 1 Solanum sp. 2		
Sterculiaceae	Byttneria ramosissima			Guazuma sp. Theobroma sp.	
Styracaceae	Styrax camporus				
Theaceae	Kielmeyera rubriflora				
Verbenaceae			Bouchea sp. Lantana sp.		
Vochysiaceae	Qualea grandiflora Qualea multiflora Vochysia cinnamomea				

+ Ocorrem em cabeceiras de rios, no cerrado

Tabela 9 - Itens vegetais utilizados na alimentação pelas aldeias Alantesu, na mata (M), e Juína, no cerrado (C), nas visitas: prévia (p), época seca (s) e época chuvosa (c).

Família	Espécie	Nome Comum	local/época	parte utilizada
Itens colhidos				
Araceae	Alocasia sp. (?)	inhame	MpMs	rz
Caricaceae	Carica papaya	mamão	MpMsMc	fr
Convolvulaceae	Ipomoea batatas	batata-doce	MsMc	rz
	Ipomoea sp.	batata-laranja	MsMc	rz
Cucurbitaceae	Citrullus vulgaris	melancia	Mc	fr
	Cucumis sativus	pepino	Mc	fr
Euphorbiaceae	Manihot esculenta	mandioca-mansa	MpMsMcCpCsCc	rz
		mandioca-brava	CpCsCc	rz
Graminae	Oryza sativa	arroz	Cc	sm
	Zea mays	milho-saborõ	MpMsMc	sm
Leg. Pap.	Arachis sp.	amendoim	MpMsMc Cc	sm
	Phaseolus vulgaris	feijão	CsCc	sm
	Phaseolus sp.	feijão-fava	MpMsMc	sm
Marantaceae	indet.	araruta	Ms Cc	rz
Musaceae	Musa acuminata	banana	MpMsMc	fr
Itens coletados				
Anacardiaceae	Anacardium sp.	caju-do-campo	Cs	fr
	Spondias sp.	cajã	Mc	fr
Annonaceae	Annona sp.	marolo	CsCc	fr
Apocynaceae	Hancornia speciosa	mangaba	CpCsCc	fr
Bromeliaceae	Ananas sp.	abacaxi-do-campo	Cc	fr
Caryocaraceae	Caryocar sp.	piqui	Mp Cs	fr
Chrysobalanaceae	indet.	marmelo	Cs	fr
Dioscoreaceae (?)	Dioscorea sp. 1 (?)	carã-do-mato	Ms	rz
	Dioscorea sp. 2 (?)	carã-do-campo	Cs	rz
Lecythidaceae	Eschweilera sp.	castanha	Cs	sm
Leg. Caesalp.	Hymenaea courbaril	jatobã	MpMs Cs	sm
Leg. Mim.	Inga sp.	ingã	Mc	sm
Melastomataceae	Miconia albicans	s/ nome 1	Cp	fr
	Miconia sp. 1	s/ nome 2	Cc	fr
	Miconia sp. 2	guaiãquisu	Cs	fr
	Mouriri sp.	alũnquisu	Cs	fr
Meliaceae	indet.	dũntequisu	Ms	fr
Myrtaceae	Eugenia sp. 1 (?)	aluchnuãiliquisu	Cs	fr
	Eugenia sp. 2	cikãgaquisu	Cs	fr
Passifloraceae	Passiflora martii	warourõuquisu	Cc	fr
Rubiaceae	Alibertia sp.	melado	Cp	fr
	Ixora sp.	fruto amarelo s	Mp	fr
	indet.	marmelada	Mc	fr
Sapindaceae	Talisia sp.	arũriquisu	Mc	fr
	indet.	pitomba	Cs	fr
Sapotaceae	Pouteria pariry (?)	frutão	Mc	fr
	Pouteria sp.	sadãosu	Cp Cc	fr
	indet.	fruto-lobinho	CpCs	fr
	indet.	fruto vermelho	Mp	fr
Sterculiaceae	Guazuma sp.	tarauãquisu	Ms	fr
	Theobroma sp.	cacau	Mc	fr
Palmae	Mauritia vinifera	buriti	CpCs	fr
	Maximiliana sp.	coco-inajã	MsMc	fr
	Oenocarpus sp.	bacaba	Cs	fr
	indet.	wãisiquisu	Cc	fr
	indet.	coquinho	MpMsMc CsCc	fr
indet.	indet.	fruto amarelo b	Mp	fr
indet.	indet.	fruto amarelo 1	Mc	fr
indet.	indet.	arũquisu	Mc	fr
indet.	indet.	atĩnquisu	Cs	fr
indet.	indet.	dãiriquisu	Cs	fr
indet.	indet.	cainregãtsu	Cs	fr
indet.	indet.	fruto não ident.	Cs	fr
indet.	indet.	caroço de paina	Cs	sm

sm = semente, fr = fruto, rz = raiz.

Mp = out 78, Ms = ago-set 79, Mc = dez 79 jan 80.
Cp = nov 78, Cs = set-out 79, Cc = jan-fev. 80.

Tabela 10 - Itens animais utilizados na alimentação pelas aldeias Alantesu, na mata (M), e Juína, no cerrado (C), nas visitas: prévia (p), época seca (s) e época chuvosa (c).

Família	Espécie	Nome Comum	local/época	fase ou parte utilizada
- Insetos				
Romaleidae	Titanacris albipes	-	Cc	adultos
	Tropidacris collaris	gafanhotos, em geral	Cc	adultos
	Lophacris sp.		CsCc	
Acrididae	Rhammatocerus sp.	tucura	CsCc	ninfas e adultos
	Schistocerca sp.		Cc	
Termitidae	Syntermes sp.	cupins, em geral	Cc	soldados alados
	(não coletado)		Cp	
(Hemiptera) indet.	(não coletado)	maria-fedida	Cs	ninfas
Nymphalidae	Brassolis sophorae		Ms	
Sphingidae	indet. 1		Cc	larvas
	indet. 2		Cc	
	indet. 3		Cc	
(Lepidoptera) indet.	indet.	corós, em geral	Ms	
	indet.		Cc	
Cerambycidae	indet. 1		Mc	
	(não coletado)		Cc	larvas, adulto
Curculionidae	Rhinostomus barbirostris		Cc	
Formicidae	Atta laevigata	carregador J	Cc	soldados
	Atta sexdens sexdens	carregador A	Mc	
Vespidae*	Polybia (cylindroeca) dimidiata		Mc	
	Complexo Polybia occidentalis		Cs	
	Pseudopolybia vespiceps		Cc	larvas
	Apoica (apoica) pallens	marimbondos, em geral	CsCc	pupas
	Epipona quadrituberculata		Mc	
	(não coletado)		Ms	
	(não coletado)		Ms	
Apidae**	Trigona branneri		Ms Cs	
	Trigona hypogea		Ms Cs	
	Trigona dallatorreana		Cc	
	Trigona (pisania) cilipes pellucida		Cc	
	Geotrigona leucogastra cf. chiriquiensis		Ms	
	Scaptotrigona nigrohirta	mandaguari	Ms	
	Scaptotrigona polysticta		Mc	mel
	Scaptotrigona xanthotricha		Mc	samora (pólen)
	Cephalotrigona femorata	manducão	CsCc	larva
	Oxytrigona obscura		MsMc	pupas
	Oxytrigona t. tataira	tatá	Cs	
	Melipona interrupta grandis	parente da Oropa	Ms	
	Partamona ? cupira (sp. nova?)		Mc	
	Duckeola ghilianii		Cc	
	Tetragona quadragula		Cs	
	Tetragonisca angustula angustula	jati	CsCc	
	Lestrimellita limao	porá	CsCc	
	Apis mellifera	oropa	MsMc Cc	
- Peixes				
Characidae	Astyanax bimaculatus	lambari	MsMc Cc	carne
	(não coletado)	pacuzinho	Cc	
	Serrasalmus sp.	piranha	Mc	
Erythrinidae	Hoplias malabaricus	traíra	MpMsMc CsCc	
	Hoplias sp.	trairão	CpCsCc	
	Hoplerythrinus unitaeniatus	jeju	Ms	
	Erythrinus erythrinus	jeju	Ms	
Anostomidae	Leporinus sp. (grupo maculatus)		Cs	
Electrophoridae	Electrophorus electricus	poraquê	Mc	
Pimelodidae	Rhamdia cf. quelen	bagre	MsMc	
Callichthyidae	Callichtys callichthys	tamboatá	Ms	
	Hoplosternum thoracatum	tamboatá	Ms	
Loricariidae	Pterygoplichtys sp.	cascudo	MsMc	
Cichlidae	Crenicichla lepidota	joaninha	MsMc	
	Aequidens sp.	cará	MsMc Cs	
indet.	(não coletado)	peixe de rio grande	Mc	
indet.	(não coletado)	couritchu	Mc	
indet.	(não coletado)	piava	Cc	
indet.	(não coletado)	canânguesu	Cc	

Mp = out 78, Ms = ago-set 79, Mc = dez 79 jan 80
Cp = nov 78, Cs = set-out 79, Cc = jan-fev 80

continua

Tabela 10 (cont.)

Família	Espécie	Nome Comum	local/época	fase ou parte utilizada
- Anfíbios				
Bufonidae	Bufo sp.	sapão	Cp	carne
indet.	(não coletado)	sapo preto-e-amarelo	Cs	
Leptodactylidae	Leptodactylus labyrinthicus	rã-pimenta	Cc	
- Répteis				
Testudinidae	Geochelone denticulata	jabuti	MpMsMc	carne
indet.	Podocnemis sp.	tartaruga a	Mc	
	(não coletado)	tartaruga b	Mc	
Iguanidae	Hoplocercus spinosus	truirapeva, lagartixo	CsCc	
Teiidae	Tupinambis teguixin	teiú	MpMs Cs	
	Tupinambis rufescens	teiú	CsCc	
	Cnemidophorus lemniscatus	calango	MpMs CsCc	
	(não coletado)	lagarto vermelho	Cs	
Boidae	Constrictor constrictor (?)	jibóia (?)	Cs	
- Aves				
Rheidae	Rhea americana	ema	Cs	carne e ovos
Tinamidae	Tinamus tao	macuco	MpMsMc Cs	
Accipitridae	Accipiter bicolor	gavião	Mp	
	indet. 1	gavião-preto	Cs	
	indet. 2	gavião-branco	Cs	
Cracidae	Mitu mitu	mutum	Mp	
	Penelope cf. jacquacu	jacu	Ms Cs	
Cariamidae	Cariama cristata	seriema	Cs	
Columbidae	indet.	pomba	Cs	
Psittacidae	Ara ararauna	arara-canindé	Ms CpCsCc	
	Ara chloroptera	arara-canga	MsMc	
	indet.	arara pequena	Cc	
	Amazona sp. 1	papagaio (Mc)	Mc	
	Amazona sp. 2	papagaio (Ms)	Ms	
	Amazona sp. 3	papagaio (Cs)	Cs	
Strigidae	indet. 1	coruja cinza	Cs	
	indet. 2	coruja marrom	Cs	
	indet. 3	coruja (Mp)	Mp	
Nyctibiidae	Nyctibius sp. (prov. griseus)	urutau	Cs	
Bucconidae	indet.	joão-bobo, pedreira	Cs	
Rhamphastidae	Rhamphastos sp. 1	tucano (M)	Ms	
	Rhamphastos sp. 2	tucano (C)	Cp	
Picidae (?)	indet.	pica-pau	Cs	
Hirundinidae	indet.	andorinha	Cs	
indet.	(não coletado)	lacraia	Cc	
indet.	(não coletado)	galinhola marrom	Mc	
- Mamíferos				
Didelphidae	Didelphis albiventer	gambá	CsCc	carne
Phyllostomidae	Desmodus rotundus	morcego 1 (hematófago)	Ms	
	Glossophaga soricina	morcego 2	Cs	
	Tonatia sylvicola	morcego 3	Cc	
Cebidae	Cebus sp. (apella e/ou capucinus)	macaco-prego (?)	MpMsMc	
	Pithecia monachus	parauacu	Ms	
	Alouatta seniculus	bugio-vermelho	Mp Mc	
	Alouatta caraya	bugio	Cs	
	Alouatta sp. (caraya ou belzebul)	bugio-preto	Mc	
	Ateles paniscus	macaco-preto	Mp Mc	
Callithricidae	Callithrix argentata	sagüi	Cc	
Myrmecophagidae	Myrmecophaga tridactyla	tamanduá-bandeira	CsCc	
	Tamandua tetradactyla	tamanduá-mirim	Mc	
Bradypodidae	Choloepus hoffmanni	preguiça	Mp	
Dasypodidae	Dasypus septemcinctus	tatu-galinha (7c)	Cc	
	Dasypus novemcinctus	tatu-galinha (9c)	MsMc Cc	
	Euphractus sexcinctus	tatu-cascudo	CsCc	
	Priodontes giganteus	tatu-canastra	Mp CsCc	
	Cabassous tatouay (?)	tatu (11c)	Cs	
Echimyidae (?)	(Ctenomys sp. ?)	ratão	Cc	
indet.	(não coletado)	ratinhos Cs	Cs	
	(não coletado)	ratinhos Cc	Cc	
Caviidae	Agouti paca	paca	CsCc	
	Dasyprocta sp. 1	cutia M	Mp	
	Dasyprocta sp. 2	cutia C	Cc	
	Hydrochoerus hydrochaeris	capivara	Ms	
Mustelidae	Eira barbara	irara	Ms	
Felidae	Felis concolor	onça-parda	Cs	
Tapiridae	Tapirus terrestris	anta	MpMs	
Tayassuidae	Tayassu pecari	queixada	MsMc Cc	
	Tayassu tajacu	cateto	Ms Cs	
Cervidae	Ozotoceros bezoarticus	veado-campeiro	Cc	
	Mazama cf. americana	veado-mateiro	Mc	
	indet. 1	veado Ms	Ms	
	indet. 2	veado Cs	Cs	

cotias de estimação (Dasyprocta sp.) e um sagüi filhote (Callithrix sp.); foram encontrados também espinhos de ouriço-cacheiro Coendou prehensilis prehensilis (L., 1758), que são utilizados em adornos. Os Juína mencionaram que comem também o "tatu de 15 kg" - provavelmente o tatu-de-rabo-mole Cabassous unicinctus (L., 1758). Em outras aldeias Nambiquara da Chapada dos Parecis, como Campos Novos, caçaram um macaco-barrigudo Lagothrix lagothricha (Humboldt, 1812) para comer; na Cabeceira, observou-se um zogue-zogue de estimação Callicebus sp. e na Aldeia Branca, raposas-do-campo (Dusicyon sp.).

Utilização da área

Os mapas das aldeias Alantesu e Juína constam das Figuras 6 e 7. As roças, as trilhas para roça e local de pesca se encontram nas Figuras 11 e 12. As trilhas entre aldeia e roças são percorridas em 10 a 25 minutos pelos Alantesu, e em 20 a 40 minutos pelos Juína, dependendo de sua distância.

A forma e a área das roças mapeadas são apresentadas nas Figuras 13a e 13b, para os Alantesu e para os Juína, respectivamente. Os Alantesu possuem roças de maior tamanho e em menor número do que os Juína. Na realidade, as roças dos Alantesu são justapostas formando uma grande roça coletiva, o que não ocorre nos Juína. A área plantada Alantesu totalizou 23,4 ha, cerca de 4.900 m^2/ind, e a Juína, 9,2 ha, cerca de 3.700 m^2/ind.

A utilização da área Alantesu foi em parte observada (atividades de coleta) e em parte estimada (atividades de caça). As saídas de caça são exclusivamente masculinas e não puderam ser acompanhadas.

O percurso máximo de coleta acompanhado foi a nordeste da aldeia e consistiu de 7,5 Km. Os locais de pesca

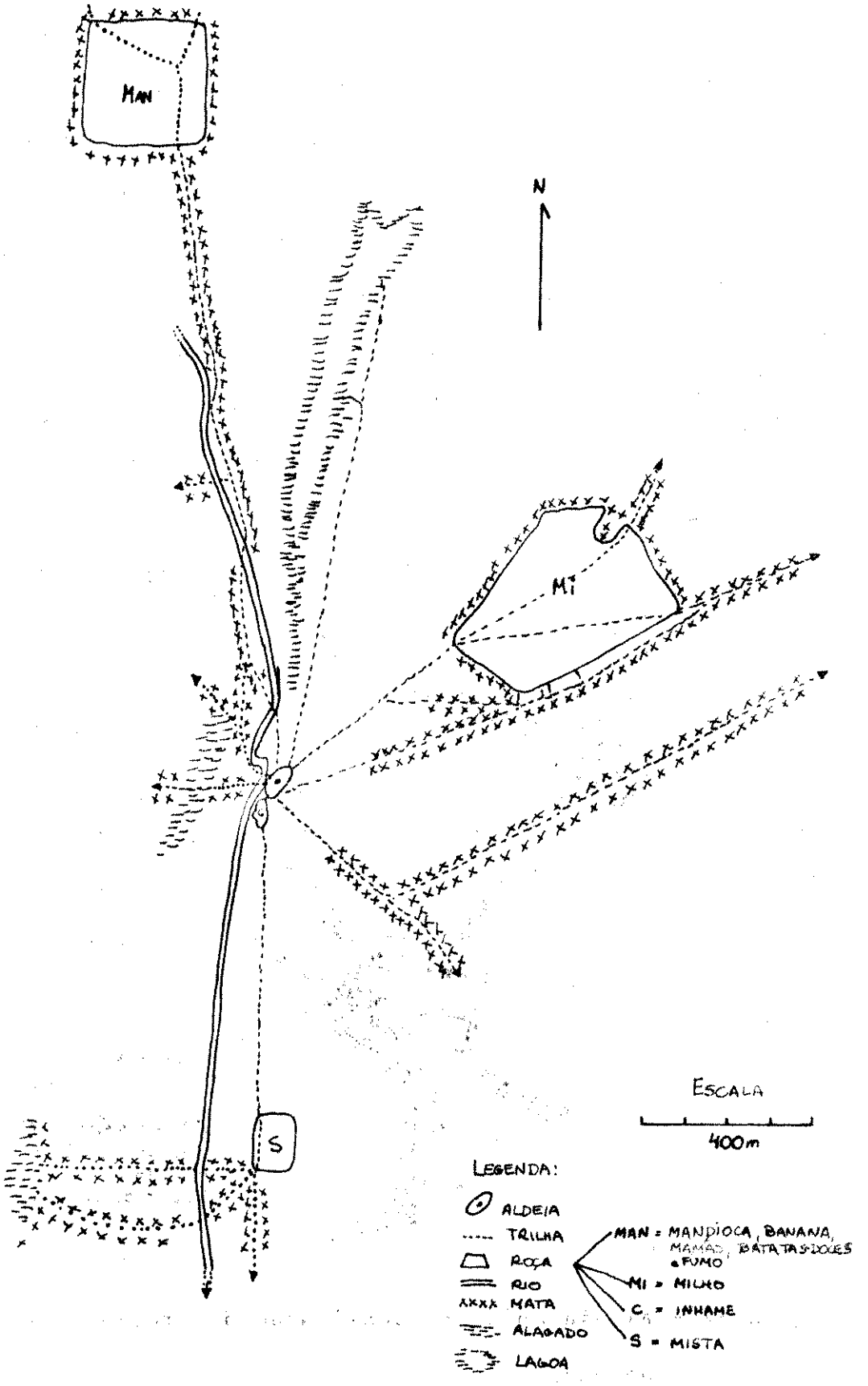


Figura 11 - Aldeia Alantesu - localização das roças e dos locais de pesca.

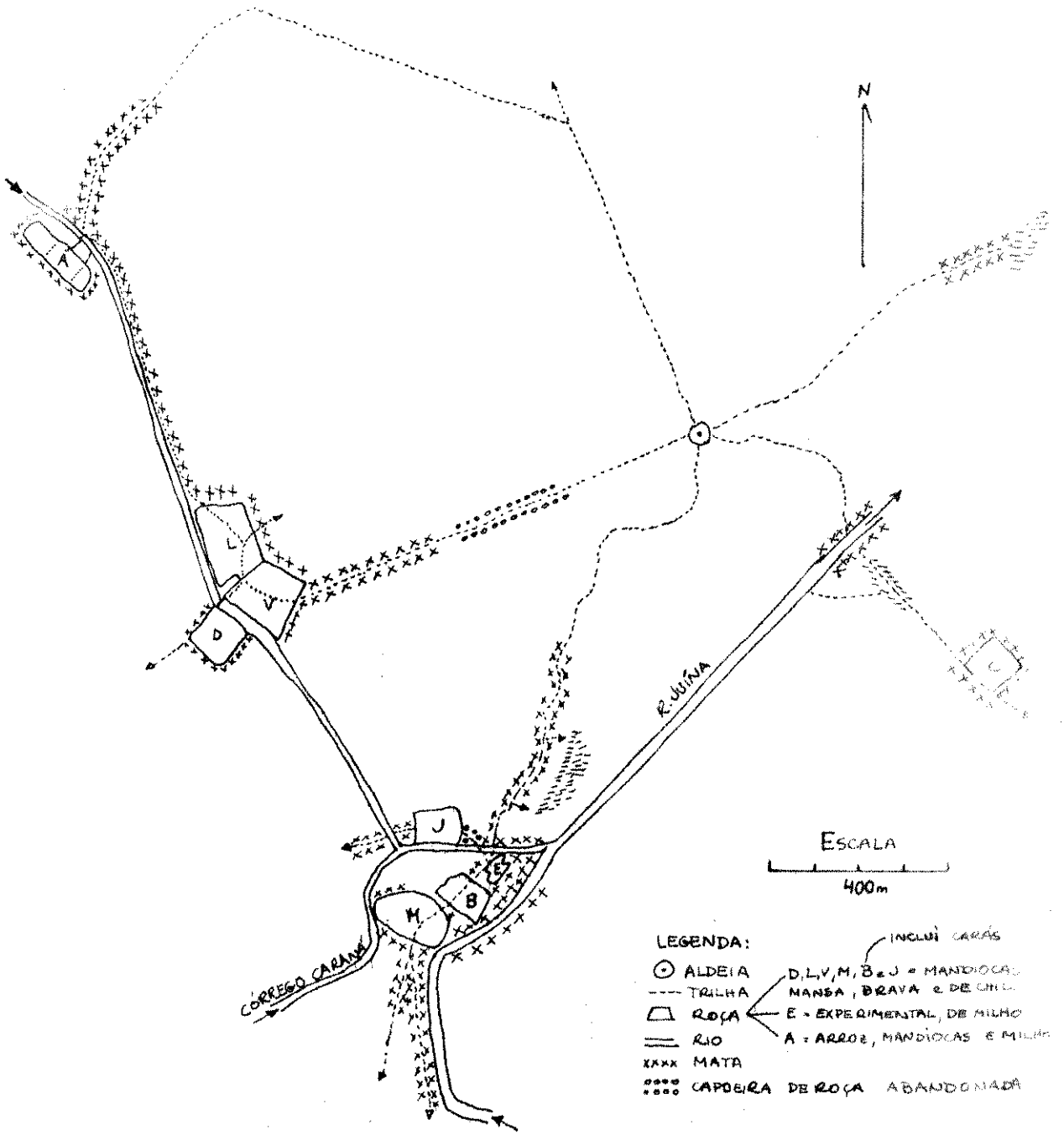
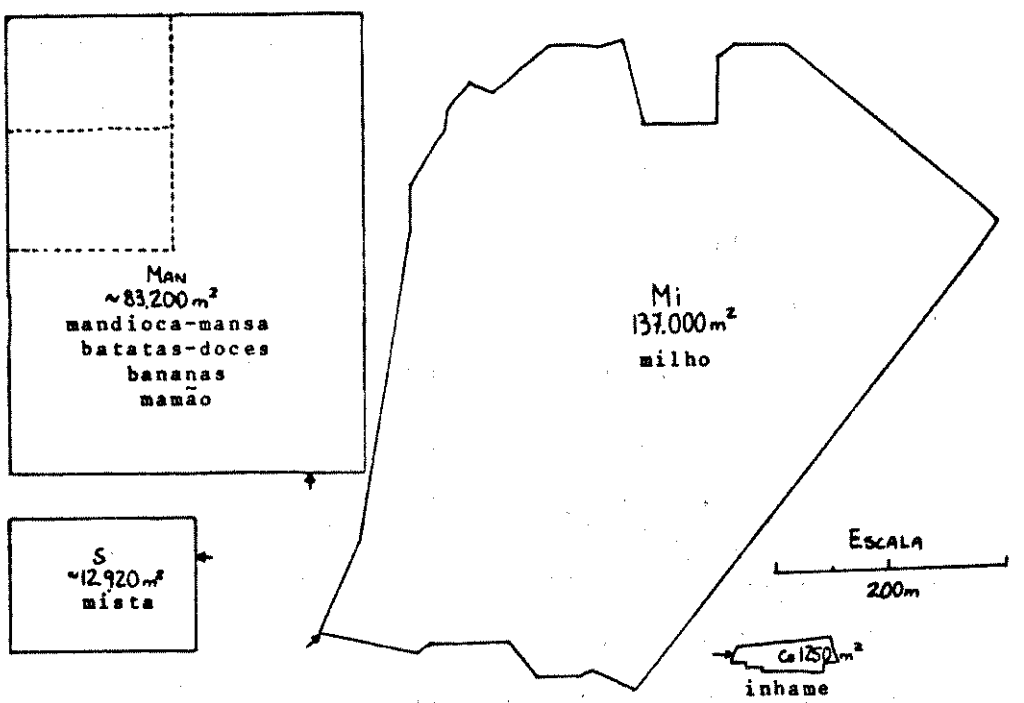


Figura 12 - Aldeia Juína - localização das roças e dos locais de pesca.

a) roças Alantesu



b) roças Juína

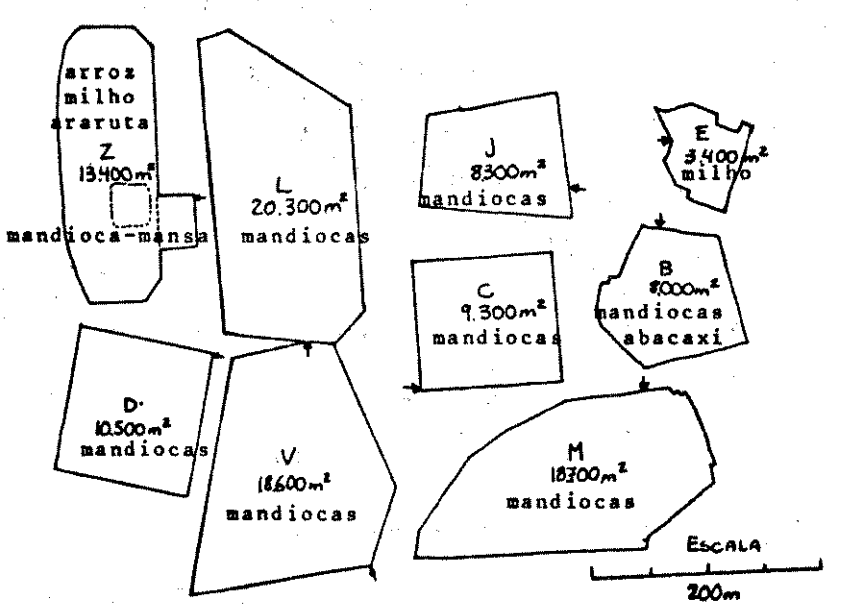


Figura 13 - Forma e área das roças mapeadas.

registrados se situam, no máximo, a 1 ou 1,5 km ao sul da aldeia.

As direções tomadas nas saídas de caça e de pesca comparativamente para as épocas seca e chuvosa, na aldeia Alantesu, se encontram na Figura 14a e b, respectivamente. Analisadas, através do teste de qui-quadrado para independência, as direções das saídas de caça apresentaram uma utilização diferencial altamente significativa entre estações (Tabela 11a). Na seca, os Alantesu utilizaram mais as saídas norte e leste e menos a saída sudeste, e, nas chuvas, utilizaram mais a saída sudeste e menos a leste. As saídas nordeste, sul e oeste foram igualmente usadas nas duas épocas.

A área atingida pelas saídas norte, oeste e sul é semi-alagada, em geral, o que não ocorre com a área das saídas nordeste, leste e sudeste. Analisados comparativamente através do teste de qui-quadrado para independência, os dois grupos apresentaram utilização diferencial significativa (Tabela 11a). Na seca, os Alantesu utilizaram mais as saídas "oeste", e na estação chuvosa, as saídas "leste".

As direções de saídas de pesca não variaram significativamente de uma época para a outra. O total de saídas de pesca, na época das chuvas, reduziu-se a 59% do nível verificado na seca enquanto as saídas de caça aumentaram em 40%.

A área utilizada pelos Alantesu foi estimada a partir de um raio de 10 Km da aldeia, e inclui todos os barreiros de caça e o campo de piqui. O raio de 10 km foi estabelecido como a distância máxima a ser percorrida em um dia em uma atividade de caça. Esta área se encontra na Figura 15.

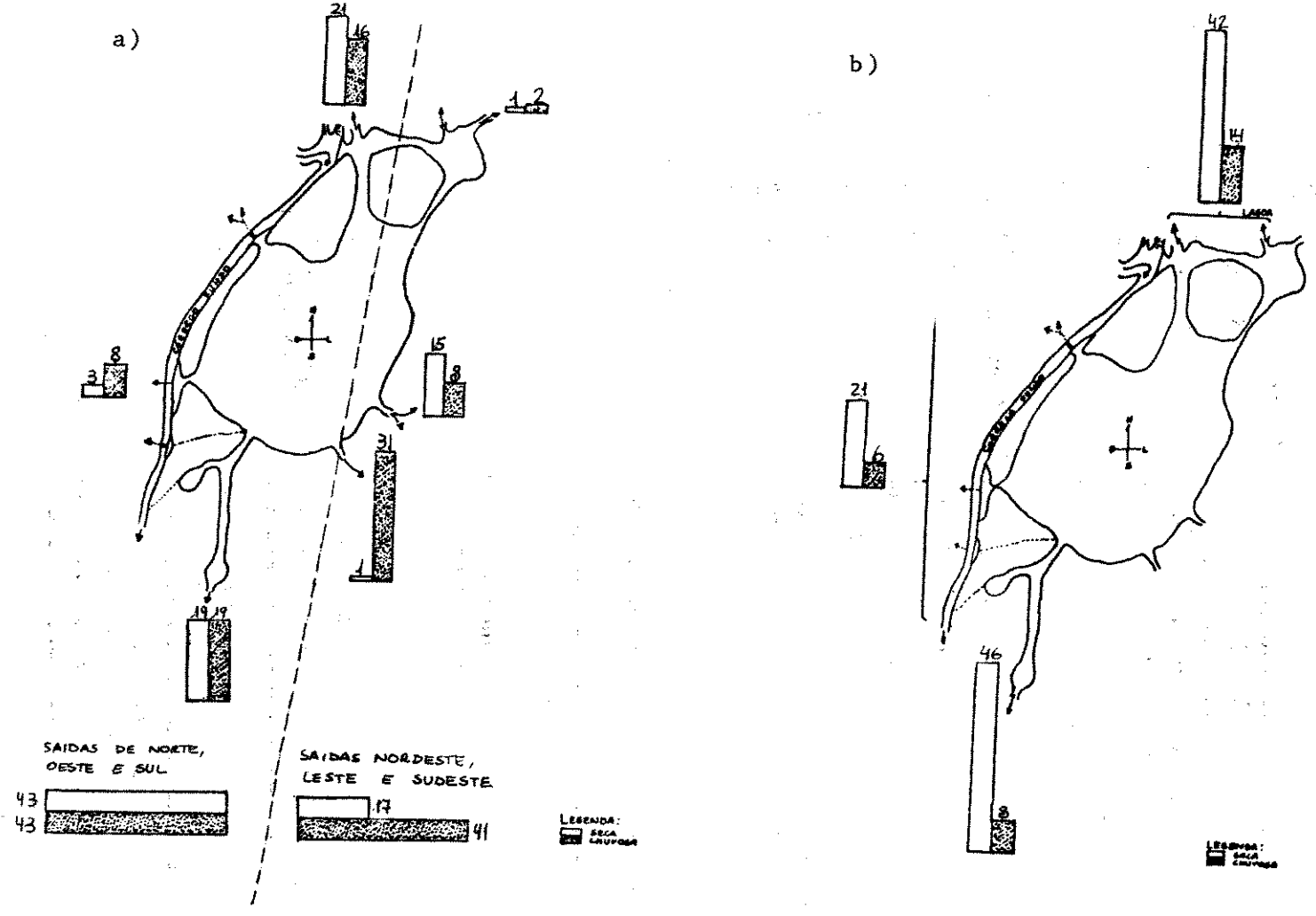


Figura 14 - Direções tomadas nas saídas de a) caça e b) pesca, comparativamente para as épocas seca e chuvosa, na aldeia Alantesu.

Tabela 11 - Aldeia Alantesu, freqüência de direção nas saídas de caça e pesca; e sua comparação através do teste de qui-quadrado (Sokal & Rahft, 1969).

a) Caça

Direção	Estação seca	Estação chuvosa	total
N	21	16	37
NE	1	2	3
L	15	8	23
SE	1	31	32
S	19	19	38
O	3	8	11
total	60	84	144

		Obs.	Esp.	X^2 parcial
Seca	N	21	15,42	2,02
	NE	1	1,25	0,05
	L	15	9,58	3,07
	SE	1	13,33	11,38
	S	19	15,83	0,63
	O	3	4,58	0,55
Chuvosa	N	16	18,95	0,46
	NE	2	1,75	0,04
	L	8	13,42	2,19
	SE	31	18,67	8,14
	S	19	22,17	0,45
	O	8	6,42	0,39
		144		X^2_t 29,37++

$X^2_{0,01\ (5)} = 15,09$

juntando N, O, S e NE, L, SE

Direção	Estação seca	Estação chuvosa	total
N, O, S	43	43	86
NE, L, SE	17	41	58
Total	60	84	144

$X^2 = 5,2241^{+}$

$X^2_{0,05\ (1)} = 3,84$

b) Pesca

Direção	Estação seca	Estação chuvosa	total
N	42	14	56
S	46	8	54
O	21	6	27
Total	109	28	137

$X^2 = 1,83^{ns}$

$X^2_{0,05\ (2)} = 5,99$

ns = não significativo
\+ = significativo ao nível de 5%

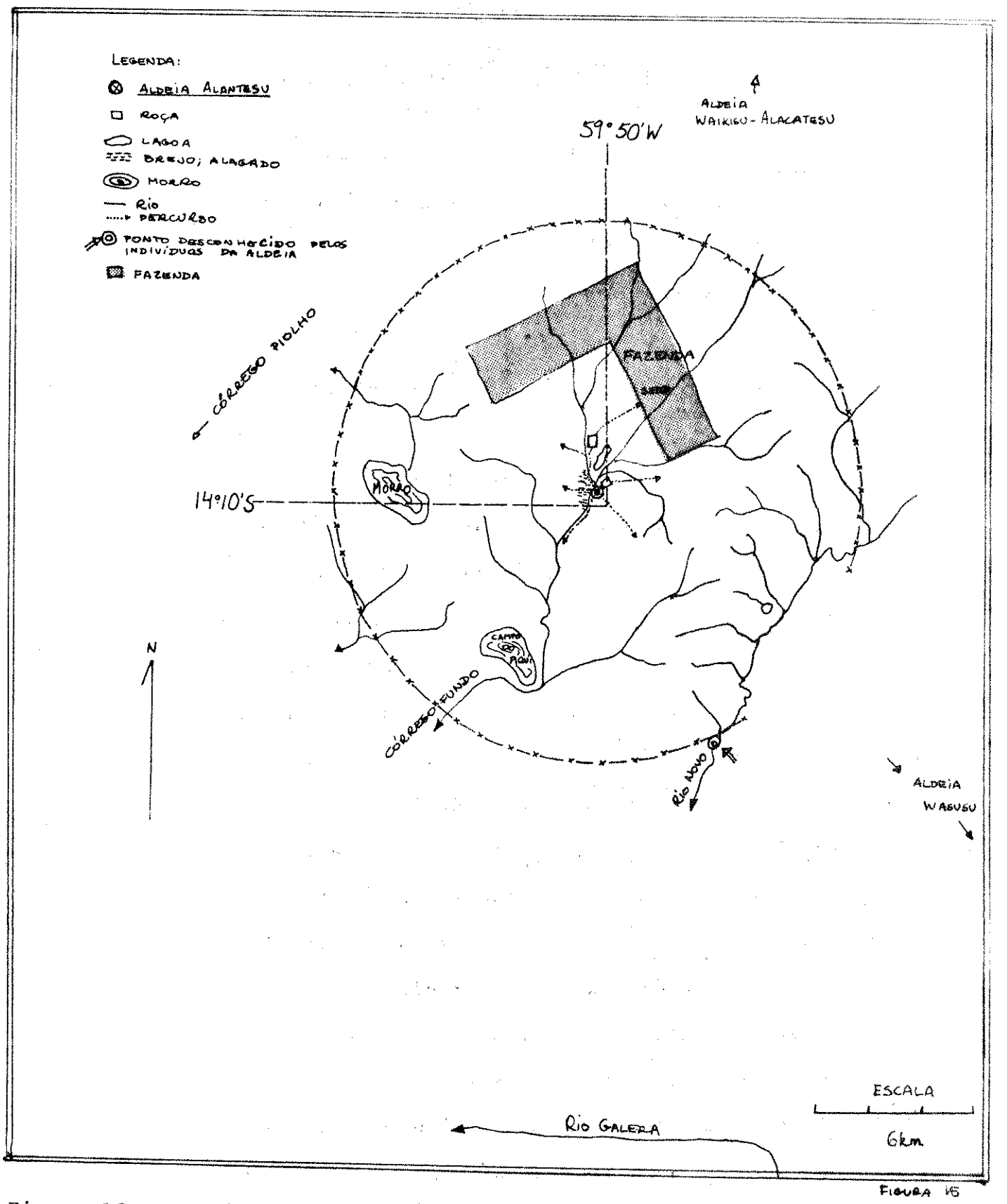


Figura 15 - Aldeia Alantesu - área utilizada em caça e coleta.

A sul-sudeste, às margens do rio Novo, encontra-se um ponto onde habita uma família há oito anos, que foi constatado como desconhecido dos Alantesu. Os Alantesu não conheciam este fato até o momento em que foi aberta uma estrada mais ao norte, em fins de 1979, quando foram investigar aonde levava a estrada.

A utilização de área pelos Juína foi principalmente observada, desde que uma parte das atividades de caça é acompanhada de coleta feminina, inclusive na etapa "caçada". Na Figura 16a pode-se observar a área percorrida na caçada, na estação seca, bem como um percurso de um dia a nor-noroeste da aldeia, na mesma estação. O percurso total mapeado da caçada é estimado em 140 km. A duração da caçada foi de 14 dias, e nove acampamentos foram montados. O percurso de um dia foi estimado em 15 km. Na Figura 16b pode-se observar a área percorrida na caçada na estação chuvosa, bem como um percurso de um dia ao sul da aldeia. O percurso total mapeado é estimado em 90 Km. A duração da caçada foi de 15 dias, e o número de acampamentos foi seis. O percurso sul foi de 26 km. Nesta época (chuvosa) também foi realizada uma coleta no percurso nor-noroeste, que consta no mapa da seca (Figura 16a). O roteiro dos percursos das caçadas é um circuito (a ida e a volta atravessam locais distintos entre si) que é mais ou menos constante, apresentando poucas variações quanto à inclusão ou não de alguns acampamentos. Os roteiros parecem ser rígidos, e isto se deve provavelmente ao número reduzido de pontos de água no chapadão; os acampamentos sempre estão próximos de riachos, alagados, cabeceiras ou locais onde se pode fazer uma cacimba. Outro fator que contribui para a repetição dos

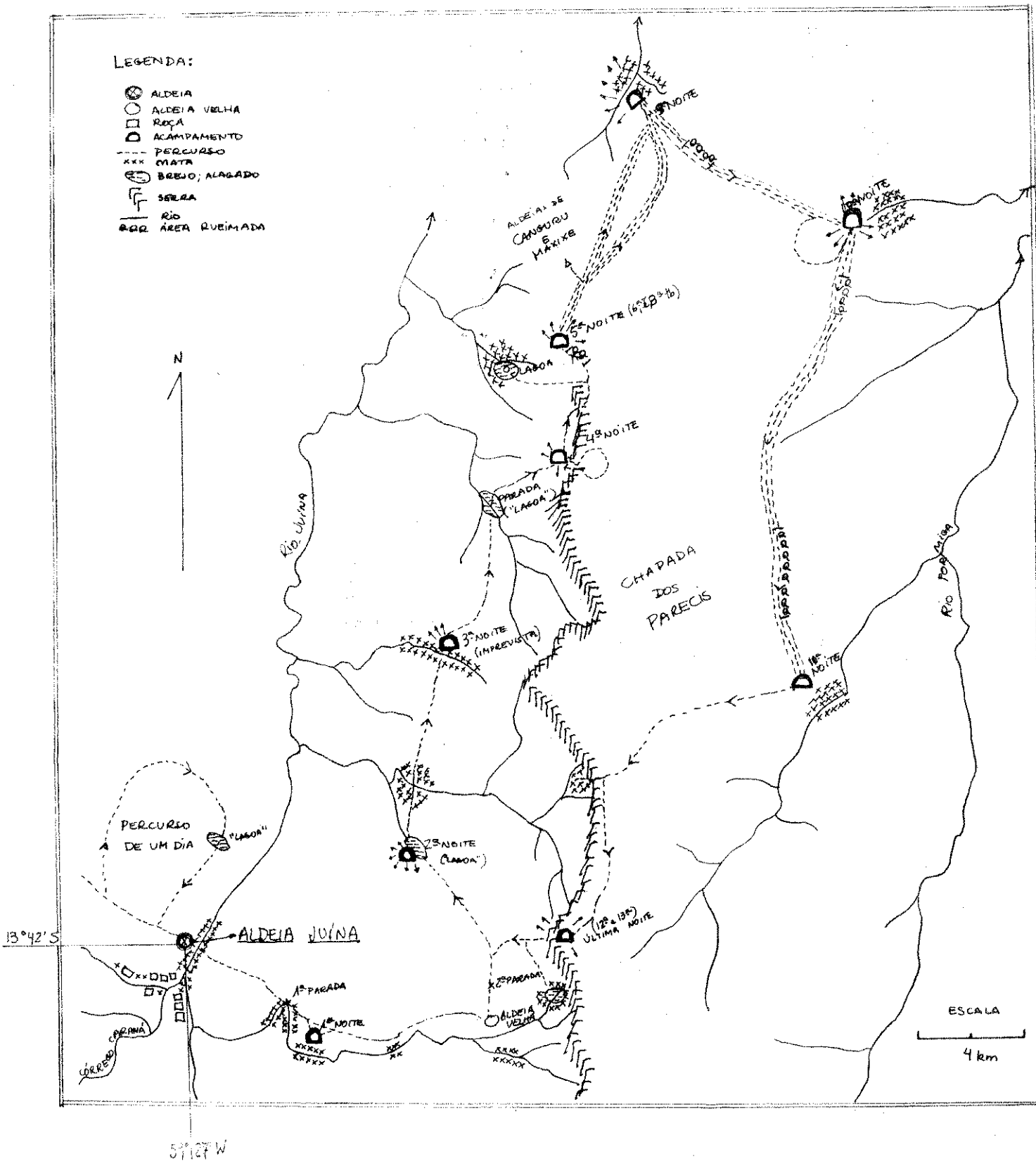


Figura 16a - Aldeia Juína, estação seca - área percorrida na etapa "caçada"; inclui também um percurso de um dia a nor-noroeste da aldeia, realizado tanto na seca como na chuvosa (Figura 16b).

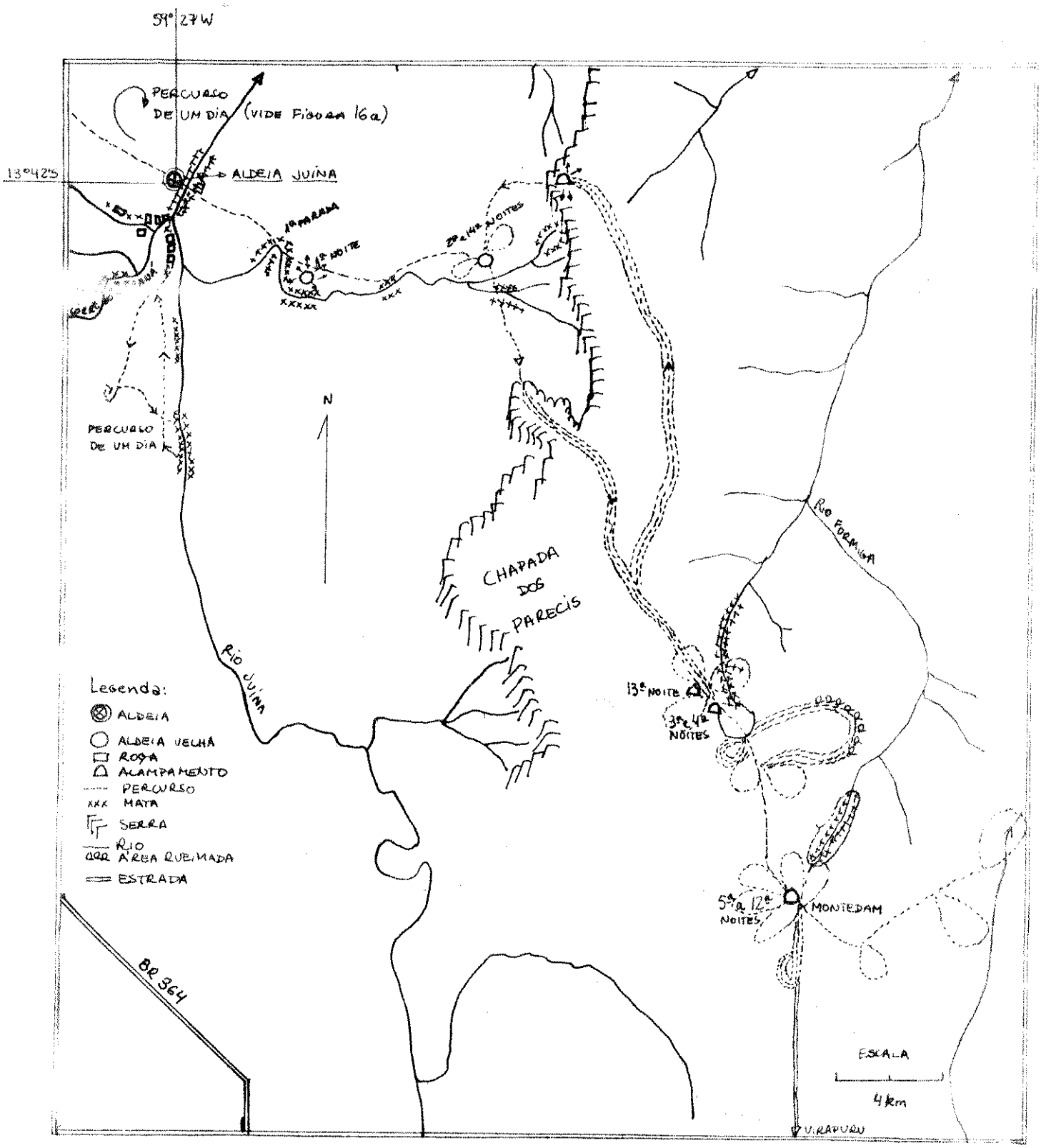


Figura 16b - Aldeia Juína, estação chuvosa - área percorrida na etapa "caçada"; inclui um percurso de um dia ao sul da aldeia.

roteiros é a queima periódica provocada pelos índios de algumas áreas. Os Juína retornam a esses locais na época do rebrote para caçar veados, por exemplo, coletar papagaios, corujas e outras aves ou gambás, nos ocos de troncos de árvores mortas. As queimadas também são realizadas para "limpar" o cerrado e facilitar o rastreamento de animais.

As áreas totais utilizadas pela aldeia Alantesu e pela aldeia Juína são comparadas na Figura 17. Para os Alantesu, na seca, calculou-se 6,14 km^2/indivíduo ou 8,99 km^2/indivíduo adulto, e, nas chuvas, 7,75 km^2/indivíduo ou 11,04 km^2/indivíduo adulto. Para os Juína, na seca, computou-se 58,09 km^2/indivíduo ou 63,07 km^2/indivíduo adulto, e, nas chuvas, 50,69 km^2/indivíduo ou 55,17 km^2/indivíduo adulto. A área utilizada por indivíduo Juína foi de 5 (no caso de adultos) a 9,5 (no total) vezes maior do que a área por indivíduo Alantesu.

Levantamento de atividades dos índios

As atividades identificadas foram agrupadas em dezoito classes que se encontram relacionadas e definidas na Tabela 12.

Modelos energéticos

Os modelos energéticos para as duas aldeias Alantesu e Juína foram confeccionados segundo o método de Odum (1971: 104) e podem ser observados nas Figuras 18 e 19, respectivamente. As fontes de energia são iguais em número e natureza. Os sistemas sustentadores são em número igual mas de qualidade diferente ("cerrado" vs. "mata" e "mata de galeria" vs. "campo"). Os conjuntos de consumidores, "pesca" e "caça", e as interações, "coleta" e "colheita", diferem com relação às

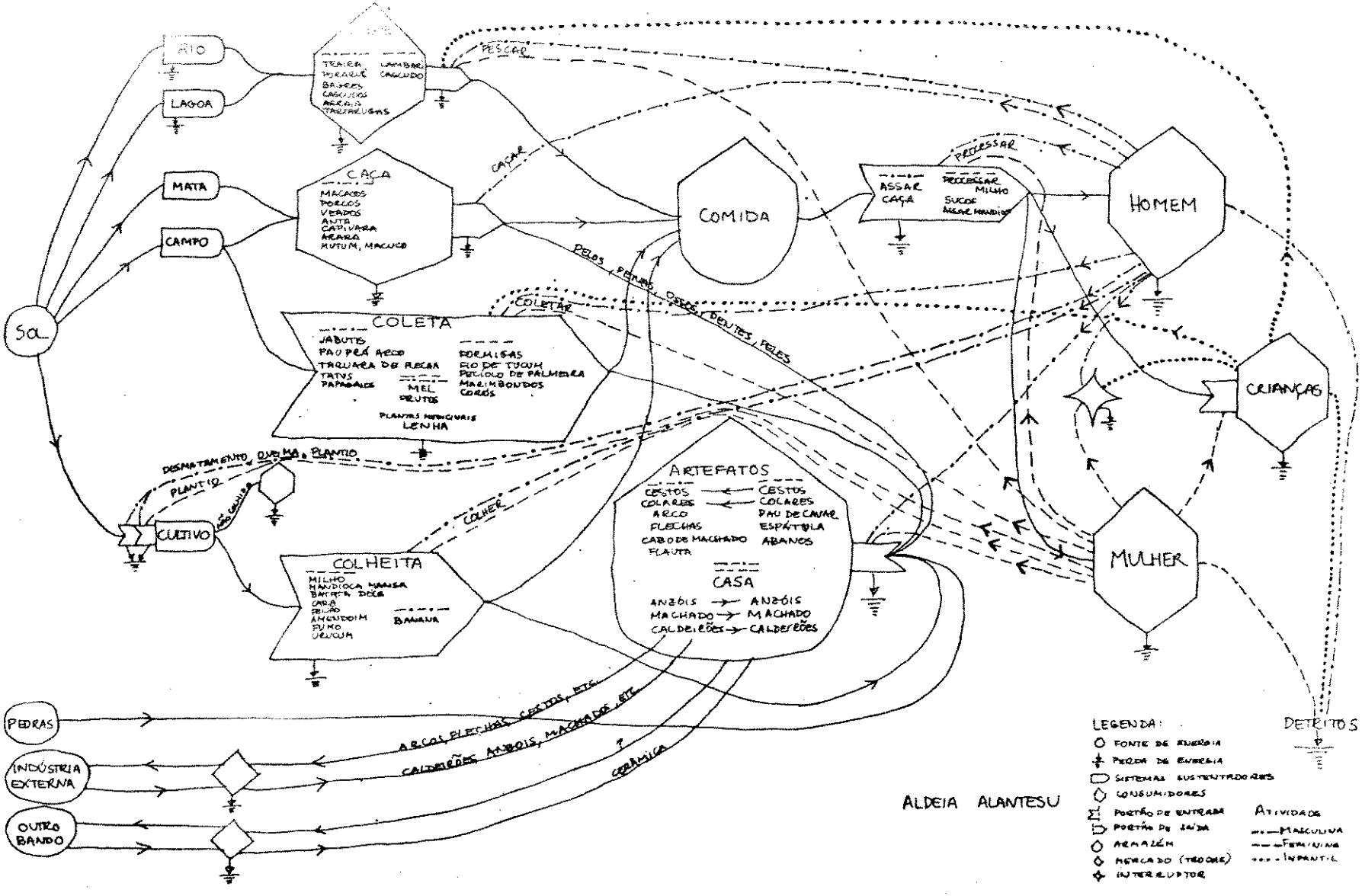


Figura 18 - Modelo energético[+] para a aldeia Alantesu.

+ Odum, 1971:104

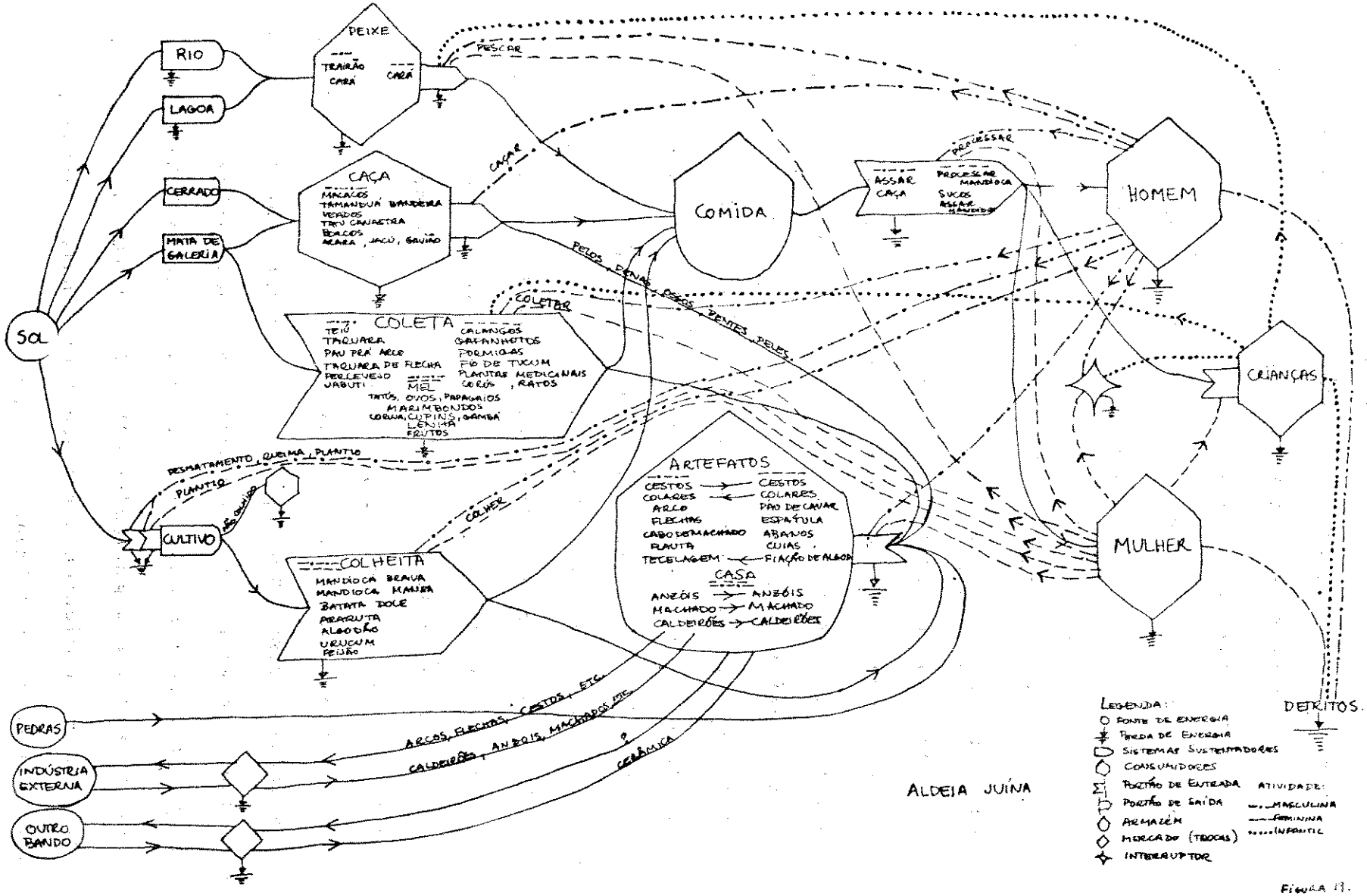


Figura 19 - Modelo energético[+] para a aldeia Juína.

+ Odum, 1971:104.

espécies envolvidas. Os armazéns "comida" e "artefatos" também diferem com relação aos itens armazenados. A interação "processamento de alimentos" difere quanto aos alimentos processados. As trocas (mercado) com "indústria externa" e "outro bando" são iguais. Na aldeia Alantesu, as atividades masculinas relacionadas à colheita (apenas banana e um pouco de milho) são mais reduzidas do que nos Juína. No mais, as atividades masculinas, femininas e infantis são qualitativamente iguais para as duas aldeias.

Freqüência dos itens alimentares

As freqüências de surgimento dos itens alimentares em pelo menos uma das diversas refeições diárias de qualquer índio, por dia, para ambas as aldeias, em ambas as épocas, se encontram discriminadas na Tabela 13. Nos Alantesu, 67% das freqüências dos itens colhidos referem-se à mandioca-mansa (32,5%), batatas-doces (18,5%) e milho (16%); nos Juína, 71,5% das freqüências se referem às mandiocas. Na época seca, a dieta nos Alantesu se baseou principalmente em mandioca-doce assada, bolo puba e mingau de mandioca, sendo complementada por batata-doce assada, milho pipocado ou torrado e bananas (cruas, assadas ou mingau). Na época chuvosa, ocorreram principalmente milho verde assado, bolo e mingau de milho, sendo complementado por mandioca-doce assada e em forma de beiju, e batatas-doces assadas. Na época seca, a dieta nos Juína se baseou quase exclusivamente em massa de mandioca-brava (beiju), sendo complementada por chicha de mandioca-brava. No período das chuvas, ocorreram principalmente massa de mandioca-brava e arroz, pilado e cozido ou torrado e pilado até farinha, complementados por chicha de mandioca-brava.

Tabela 13 - Freqüências de utilização[+] dos itens alimentares nas duas aldeias - da mata (M) e do cerrado (C), nas duas épocas - seca (s) e chuvosa (c); sendo que na aldeia de cerrado, as freqüências foram ainda subdivididas para as duas etapas - "aldeia" (a) e "caçada" (ç)[++].

Itens colhidos - amiláceos	Ms	Mc	Cs a	Cs ç	Cc a	Cc ç	total
mandioca mansa	25	22	10+ 5		16+ 3		81
mandioca brava beiju			16+13		17+13		59
batatas doces	19	18					37
milho	8	24					32
bananas	14	11					25
arroz					16+ 3		19
mandioca-mansa puba	10	1					11
feijão			3		6		9
feijão-fava	4	4					8
jubaba	6		1		1		8
mandioca mansa - beiju	1	6					7
araruta	1				5		6
	88	86	48		80		
total	174		128				302
Itens coletados - amiláceos							
cara-do-mato			1				1
total	0		1				1
Itens colhidos - frutos							
mamão	10	2					12
melancia		6					6
amendoim	2	1			2		5
pepino		5					5
	12	14	0		2		
total	26		2				28
Itens coletados - frutos							
coquinho	10	4	1+ 1		1		17
marmelada		15					15
jatobá	4		7+ 3				14
castanha-de-caju			1+ 9				10
jabuticaba			3+ 6				9
fruto amarelo j		6					6
caju			1+ 5				6
mangaba			1+ 3		1		5
sadãosu					4+ 1		5
piqui			4				4
tarauáquisu	3						3
coco-inajá	1	2					3
frutão		3					3
marolo			2		1		3
buriti			1		2		3
cacaú		2					2
bacaba			2				2
abacaxi					1+ 1		2
dúntequisu	1						1
frutos a	1						1
inga		1					1
jabuticaba-do-mato			1				1
atíquisu			1				1
fruto j			1				1
fruto-lobinho			1				1
dáiriquisu				1			1
cainregátsu				1			1
caroço de paina				1			1
wâisiquisu					1		1
frutinhos j					1		1
maracujá					1		1
	20	33	57		15		
total	53		72				175
Itens coletados - insetos e derivados							
mel	17	3	1+13		2+10		46
tucura			4+ 2		10+12		28
larvas de marimbondo	1	2	5+ 9		2		19
corõ Cs			4				4
corõ Cc					2+ 2		4
larvas	3						3
gafanhoto verde			3				3
corõ Cla					3		3
gafanhotões					1+ 2		3
carregador a		2					2
carregador j					1+ 1		2
larvas		1					1
percevejo			1				1
corõ de besouro					1		1
gafanhoto diferente						1	1
	21	8	42		50		
total	29		92				121

Itens coletados - vertebrados	Ms	Mc	Cs a	Cs ç	Cc a	Cc ç	total
teiú	2		4+ 6			2	14
ovos	3		4+ 5				12
tatu-cascudo			1+ 4		4+ 2		11
lagartixo			1+ 4		1+ 1		7
tatu-galinha (Jc)				1	1+ 5		7
tatu-galinha (9c)	2	2			1+ 1		6
jabuti	3	1					4
pedreira				5			5
tatu (11c)				4			4
calango	1		1+ 1			1	4
cornijas			1+ 1				4
pica-pau				4			4
papagaio				3			3
gamba				1	1+ 1		3
ratinhos				1			3
lacraia (ave)				1		1	2
morcego 1	1						1
passaridio			1				1
morcego 2				1			1
sapo				1			1
lagarto-vermelho				1			1
jibóia				1			1
arara-pequena					1		1
paca						1	1
rã						1	1
ratão						1	1
	12	5	59		27		
total	17		86				103
Itens caçados - vertebrados							
porcos	17	8	3+ 3			1	32
tamanduá-bandeira			7+ 2			6	15
macaco-prego	5	6					11
carne	1		2+ 1		6		10
veado j			1		2+ 5		9
ave	1	1	1+ 1				4
macaco-bugio		5					5
veado a		5					5
macuco	2	2		1			5
tatu-canastra				3			3
jacu	1		1+ 1				3
arara-canindé	2			1	1		4
macaco-preto		3					3
paca			2				2
capivara	2						2
tamanduá-mirim		2					2
arara-canga	1	1					2
bugio-caraya				2			2
anta	1						1
paravacu	1						1
papagaio	1						1
bugio-preto		1					1
couro				1			1
ema				1			1
andorinha				1			1
onça-parda					1		1
seriema					1		1
pomba					1		1
gavião-branco					1		1
gavião-preto					1		1
urutau					1		1
crai-crai					1		1
saguí						1	1
cutia						1	1
morcego 3						1	1
	35	34	47		27		
total	69		74				143
Itens pescados - vertebrados							
peixes a	27	18					45
peixes j			34 2		8+ 4		14
peixitos			1+ 1				2
tartaruga a		1					1
tartaruga b		1					1
	27	20	7		9		
total	47		16				63
Total	415		471				886
Itens introduzidos							
galinha	4	12					16
laranja	13					1	14
limonada	1	11					12
arroz	3	6					9
feijão						6	6
Ki-suco	2		1				3
chá cidreira	2	1					3
cana-de-açúcar	2						2
bolachas		2					2
sopa INAM			2				2
leite em pó						1+ 1	2
queijo		1					1
fubá			1				1
	27	33	4		9		
total	60		13				73

[+] Ocorrência em pelo menos uma refeição por dia.

[++] A freqüência máxima possível para cada item é igual ao número de dias em cada época, em cada aldeia (Ms=27, Mc=27, Ja=16+13, Jc=17+13).

Quanto aos itens animais ou de origem animal de coleta, nos Alantesu, 69% das freqüências se referem a mel; e nos Juína, 76% pertencem à tucura (30%), mel (28%) e larvas de marimbondos (17%). Os vertebrados que contribuem mais, em termos de freqüência, nos Alantesu, são os peixes (34%), os porcos-do-mato (19%) e o macaco-prego (8%), perfazendo 61% desta categoria. Nos Juína, contribuem principalmente o tamanduá-bandeira (8,5%), os peixes (7,9%), o teiú (6,8%), o tatu-cascudo (6,3%), os ovos (5,1%) e os veados (4,6%), somando 39,2% desta categoria. Em todos os dias de permanência na aldeia Alantesu observou-se proteína animal em pelo menos uma refeição indígena diária, quer no período seco, quer no chuvoso. Na aldeia Juína, em ambas as épocas, observou-se proteína animal em pelo menos uma refeição indígena diária em todos os dias, menos um, na etapa "aldeia".

As freqüências dos itens alimentares foram agrupadas segundo seus tipos - vegetal-amiláceos, vegetal-frutos, animal insetos e animal-vertebrados (Tabela 14a). Nos Alantesu, os amiláceos contribuíram com 41,9% das freqüências, os vertebrados com 32,1%, os frutos com 19% e os insetos com 7%. Nos Juína, os vertebrados contribuíram com 37,4%, os amiláceos com 27,4%, os insetos com 19,5% e os frutos com 15,7%.

Estes grupos foram comparados nas duas aldeias e nas duas estações do ano através do teste de independência (G), em uma tabela de três entradas (Sokal & Rohlf, 1969:601-607). Os resultados deste teste global, bem como dos testes para subtabelas dois por dois, encontram-se na Tabela 15a. A análise mostra que os tipos de alimento, as aldeias e as estações não são fatores independentes.

Tabela 14 - Freqüência de itens alimentares segundo seus tipos, nas aldeias Alantesu (mata) e Juína (cerrado), nas estações seca e chuvosa.

a)

Tipo de item		Aldeia	Estações				totais
			seca		chuvosa		
Vegetal	amiláceos	Alantesu	88		86		174
		Juína	49		80		129
			137	(29%)	166	(41%)	303
	frutos	Alantesu	32		47		79
		Juína	57		17		74
			89	(19%)	64	(16%)	153
Animal	insetos	Alantesu	21		8		29
		Juína	42		50		92
			63	(13%)	58	(14%)	121
	vertebrados	Alantesu	74		59		133
		Juína	113		63		176
			187	(39%)	122	(30%)	309
Totais			476	(100%)	410	(100%)	886

b)

Itens animais	Aldeia				total
	Alantesu		Juína		
insetos	29	(18%)	92	(34%)	121
vertebrados	133	(82%)	176	(66%)	309
total	162	(100%)	268	(100%)	430

c)

Itens vegetais	Estação				total
	seca		chuvosa		
amiláceos	137	(61%)	166	(72%)	303
frutos	89	(39%)	64	(28%)	153
total	226	(100%)	230	(100%)	456

Tabela 15 - Comparações entre as freqüências dos itens alimentares segundo seus agrupamentos: a) tipos de itens (T) e b) modos de obtenção (M); nas duas aldeias (A), nas duas estações (E), através do teste "G"[a].

a)

Hipótese testada:	gl	"G"
TxA independência	3	$43,8054^{++}$
vegetais am x fr	1	$1,3778^{ns}$
animais ins x vert	1	$14,0743^{++}$
vegetais x animais	1	$28,3533^{++}$
TxE independência	3	$15,9446^{++}$
vegetais am x fr	1	$6,8480^{++}$
animais ins x vert	1	$2,5363^{ns}$
vegetais x animais	1	$6,5303^{+}$
AxE independência	1	$1,1546^{ns}$
TxAxE interação	3	$34,0468^{++}$
TxAxE independência	10	$94,9514^{++}$

b)

Hipótese testada:	gl	"G"
MxA independência	3	$95,7940^{++}$
colhido x coletado	1	$73,3104^{++}$
caçado x pescado	1	$12,8228^{++}$
(colh+colet)x(caç+pesc)	1	$9,6608^{++}$
MxE independência	3	$17,8450^{++}$
colhido x coletado	1	$16,9192^{++}$
caçado x pescado	1	$0,2020^{ns}$
(colh+colet)x(caç+pesc)	1	$0,7238^{ns}$
AxE independência	1	$1,1546^{ns}$
MxAxE interação	3	$10,4594^{+}$
MxAxE independência	10	$125,2530^{++}$

[a] Cálculo de "G" segundo Sokal & Rohlf, 1969 :601-607.

gl = graus de liberdade

ns = não significativo

+ significativo ao nível de 5%

++ significativo ao nível de 1%

As freqüências dos tipos de alimento dependem da aldeia. As diferenças observadas nas freqüências de tipos de itens, em geral, devem-se aos itens animais, em particular, aos insetos. As freqüências dos vertebrados são semelhantes (133 e 176), enquanto que a freqüência dos insetos é maior nos Juína do que nos Alantesu (92 vs. 29 respectivamente; Tabela 14b).

As freqüências também dependem da estação do ano. As diferenças observadas nas freqüências dos tipos de itens, em geral, são causadas pelos itens vegetais. Os amiláceos são mais freqüentes do que os frutos em ambas as estações do ano, mas tendem a ser mais utilizados durante a estação chuvosa (72 vs. 61%, vide Tabela 16c, e confira na Tabela 15a).

A interação entre os fatores analisados foi altamente significativa.

O agrupamento de itens alimentares segundo seus modos de obtenção (Tabela 16a) mostrou considerável diferença entre as duas aldeias. Nos Alantesu, os itens colhidos contribuíram com 48,2% das freqüências, os coletados com 23,9%, os caçados com 16,6% e os pescados com 11,3%; enquanto, nos Juína, os itens coletados participaram com 53,3% das freqüências, os colhidos com 27,6%, os caçados com 15,7% e os pescados com 3,4%.

Estes grupos também foram comparados nas duas aldeias, nas duas estações do ano, através do teste de independência (G) em uma tabela de três entradas. Os resultados deste teste global, bem como dos testes para subtabelas dois por dois, encontram-se na Tabela 15b. A análise demonstra que os modos de obtenção dos alimentos, as aldeias e as estações não são fatores independentes.

Tabela 16 - Freqüências de itens alimentares segundo seus modos de obtenção, nas aldeias Alantesu (mata) e Juína (cerrado), nas estações seca e chuvosa.

a)

Modo de obtenção dos itens	Aldeia	Estações				totais
		seca		chuvosa		
Colhido	Alantesu	100		100		200
	Juína	48		82		130
		148	(31%)	182	(44%)	330
Coletado	Alantesu	53		46		99
	Juína	159		92		251
		212	(45%)	138	(34%)	350
Caçado	Alantesu	35		34		69
	Juína	47		27		74
		82	(17%)	61	(15%)	143
Pescado	Alantesu	27		20		47
	Juína	7		9		16
		34	(7%)	29	(7%)	63
Totais		476	(100%)	410	(100%)	886

b)

Modo de obtenção dos itens	Aldeia				total
	Alantesu		Juína		
colhido	200	(67%)	130	(34%)	330
coletado	99	(33%)	251	(66%)	350
total	299	(100%)	381	(100%)	680

c)

Modo de obtenção dos itens	Aldeia				total
	Alantesu		Juína		
caçado	69	(60%)	74	(82%)	143
pescado	47	(40%)	16	(18%)	63
total	116	(100%)	90	(100%)	206

d)

Modo de obtenção dos itens	Estação				total
	Seca		Chuvosa		
colhido	148	(41%)	182	(57%)	330
coletado	212	(59%)	138	(43%)	350
total	360	(100%)	320	(100%)	680

As freqüências nos modos de obtenção dos alimentos dependem da aldeia. Os itens colhidos predominam na aldeia Alantesu (67%, vide Tabela 16b) e os coletados, na Juína, ou seja, os Alantesu se mostraram principalmente colhedores e os Juína, coletores, do ponto de vista da freqüência dos itens utilizados. Considerando apenas os itens de caça e pesca, os caçados contribuem menos para a dieta Alantesu do que para a Juína (60% vs. 82%, vide Tabela 16c); e, obviamente, o inverso ocorre nos itens pescados (40% vs. 18%). Em geral, os Alantesu se mostraram mais pescadores e colhedores e menos caçadores e coletores do que os Juína, em termos da freqüência de itens utilizados nas refeições.

As freqüências nos modos de obtenção dos alimentos também dependem da estação do ano. Os itens coletados predominam na seca (59%, vide Tabela 16d) e os colhidos, na época chuvosa (57%), ou seja, em média as aldeias tendem a utilizar relativamente mais itens coletados na seca e, colhidos, nas chuvas, embora nos Alantesu esta diferença seja mínima e não significativa, enquanto que nos Juína ela é marcante.

Devido às respostas qualitativamente diferentes ao fator estação entre as duas aldeias, houve interação significativa entre os fatores analisados.

Finalmente, nota-se que as freqüências dos itens nas aldeias e nas estações são independentes entre si (Tabela 15b).

Os itens alimentares foram ainda agrupados segundo sua mobilidade. Os itens colhidos, os coletados e os pescados foram considerados não-móveis, e os itens caçados, móveis. Os valores obtidos nas duas categorias para as duas aldeias, bem como os resultados do teste de qui-quadrado com

correção de Yates a elas aplicado, se encontram na Tabela 17. Não houve diferença significativa entre o total das freqüências de utilização dos itens em cada categoria nas duas aldeias.

Diversidade de itens na dieta

Com base nas freqüências de utilização de todos os itens de cada amostra, calculou-se o índice de diversidade de itens na dieta (H' - com log base 10), para cada aldeia, em cada época. Os resultados destes cálculos (H'), bem como a somatória das freqüências (n), os resultados do teste "t" (Zar, 1974:35-38 e :115-117) e a probabilidade de "t" se encontram na Tabela 18. O fato de que as comparações foram realizadas duas a duas aumenta a probabilidade de se incorrer em um erro estatístico do tipo I, rejeitando a hipótese de igualdade das diversidades quando elas são de fato iguais, e por isso os resultados devem ser interpretados com cuidado. Todos os resultados aqui apresentados, menos um, foram significativos pelo menos ao nível de 1%.

Na estação seca, a diversidade de itens alimentares na aldeia Juína é significativamente maior do que na aldeia Alantesu. A diversidade total de itens nos Juína é significativamente maior do que a nos Alantesu. Nos Juína, na estação seca, a diversidade de itens na etapa "caçada" é significativamente maior do que na "aldeia"; na estação chuvosa ocorre o inverso: a diversidade de itens na etapa "caçada" é menor do que na "aldeia". A diversidade total de itens na estadia na aldeia dos Juína foi significativamente menor do que na caçada. Na estadia na aldeia, a diversidade de itens nos Juína é igual à nos Alantesu, em ambas as estações.

Tabela 17 - Teste de qui-quadrado das freqüências dos itens alimentares segundo sua mobilidade.

	Aldeias		
	Alantesu	Juína	total
Mobilidade			
não-móveis	346	397	743
móveis	69	74	143
total	415	471	886

$X^2 = 0,7729^{ns}$

Tabela 18 - Comparação entre as diversidades de itens na dieta (H'), nas aldeias Alantesu (mata) e Juína (cerrado), nas épocas seca e chuvosa, através do teste "t"[a].

		H'	n	"t"	prob. "t"
1-Seca	Alantesu	1,4109	242	6,1189	p<0,001
	Juína	1,6439	265		
2-Chuvosa	Alantesu	1,4302	233	0,2191	p>0,05 ns
	Juína	1,4391	219		
3-Seca+chuvosa	Alantesu	1,5189	475	5,4167	p<0,001
	Juína	1,6814	484		
4-Juína, seca	"aldeia"	1,4209	102	3,9473	p<0,001
	"caçada"	1,6214	163		
5-Juína, chuvosa	"aldeia"	1,4778	126	2,6131	p<0,05
	"caçada"	1,3208	93		
6-Juína, seca+chuvosa	"aldeia"	1,5096	228	3,0236	p<0,01
	"caçada"	1,6414	256		
7-Seca, aldeia	Alantesu	1,4109	242	0,2000	p>0,05 ns
	Juína	1,4209	102		
8-Chuvosa, aldeia	Alantesu	1,4302	233	0,9636	p>0,05 ns
	Juína	1,4778	126		
9-Alantesu	seca	1,4109	242	0,5158	p>0,05 ns
	chuvosa	1,4302	233		
10-Juína	seca	1,6439	265	4,9709	p<0,001
	chuvosa	1,4391	219		

[a] Cálculo de "t" segundo Zar, 1974 :35-38 e :115-117.

ns = não significativo

Obs.: como as comparações foram realizadas duas a duas, a probabilidade de se incorrer em um erro estatístico do tipo I fica aumentada.

Nos Alantesu, a diversidade de itens não é significativamente diferente nas duas estações, seca e chuvosa; nos Juína, a diversidade na estação seca é significativamente maior do que na chuvosa.

Quantificação dos itens alimentares

Produção agrícola

Os resultados relativos à quantificação da produção agrícola encontram-se na Tabela 19. O milho, nos Alantesu, começou a ser colhido em dezembro; uma parte foi armazenada para ser utilizada durante o ano seguinte. Não foi possível determinar se eles plantam novamente no início do ano, de modo a obter uma segunda colheita na metade do ano. Constatou-se a ocorrência de lagartas de milho (Heliothis zea - Noctuidae) na roça, e também de gorgulhos no milho armazenado. Na época seca, todo o milho utilizado consistiu em milho armazenado e seco. As mandiocas das roças novas, na aldeia Juína, na época chuvosa ainda eram muito pequenas, mas as das roças D e J já começaram a ser utilizadas por dois motivos: 1) escassez de mandioca na roça M; 2) a roça D e a J sofreram ataques de catetos, e a primeira sofrendo, ainda posteriormente, uma leve inundação. Os catetos, além de comer algumas raízes, expõem outras que são perdidas se não forem utilizadas em poucos dias. A inundação causa perda do produto, a menos que as raízes, principalmente, da mandioca-de-chicha sejam desenterradas e utilizadas logo. A mandioca mansa e a de massa, depois de desenterradas, podem ser deixadas em água para pubar, e depois podem ser armazenadas em forma de massa. Por este motivo, as mandiocas plantadas mais próximo à margem do riacho normalmente são a mandioca— mansa

Tabela 19 - Área das roças e densidade de plantio observadas, estimativas de produção parcial e total, para as duas aldeias.

Aldeia	Roças	Vegetal	Data do plantio	Época de colheita ou uso	Área (m^2)	Densidade (mandioca - covas/m^2, outros - pés/m^2)	Produção parcial (Kg/cova ou Kg/pé)	Produção total (Kg)
Alantesu	Mi	milho	set79	dez79	137.000	2,3	0,267	85.351*
	Man	mandioca-mansa[a] bananas batatas-doces	set78	seca e chuvas de 1979	64.000 9.600 9.600 83.200			
	Senaia	mista	set78	abandonada em 1979	12.920		...	
	Ca	inhame	set79	-	1.250	0,52	não colhido até jan80	
Juína	Novas:							
	L	mandioca-brava (p/ massa e p/ chicha) e mansa	jul/ago 1979	-	20.300	0,67	1,40	19.041,4
	D			chuvas 79/80	10.500	0,48		7.056,0
	B			-	8.000	0,56		6.272,0
	J			chuvas 79/80	8.300	0,62		7.204,4
	C			-	9.300	0,62		8.072,4
	Z			-	900	0,44		554,4
					57.300			48.200,6
	Velhas:							
	M	mandioca-brava (p/ massa e p/ chicha) e mansa	1978	seca 79 e chuvas 79/80	18.700	0,78		20.363,0
	V		1977	prévia 1978	18.600	0,62		16.202,2**
	Outras:							
	E	milho	jul/ago 1979		3.400	1,56	"só deu pra semente"	
	Z	milho	set79		1.000	1,22	...	
	Z	arroz	set79	jan/fev 1980	11.500	1,56	...	

* com sabugo

** foi suplementada por outra roça não medida

[a] Também continha milho inicialmente

Observação: As estimativas dos produtos se baseiam no tamanho e peso médio destes nas épocas amostradas.

e a de massa; e a de chicha é sempre plantada mais distante, em local mais alto. A massa de mandioca, acondicionada em cestos forrados com folhas de bananeira-do-mato, pode ser conservada imersa no rio por até dois meses.

Produto colhido

Os resultados do rendimento médio diário das atividades de colheita (itens principais) para as aldeias Alantesu e Juína, nas épocas seca e chuvosa, encontram-se na Tabela 20a. Também ocorreram batatas-doces na dieta dos Alantesu, na época seca. Entretanto, sua contribuição, por ser menor em volume e irregular, não chegou a ser quantificada. Com base em alguns dias de estadia na aldeia Juína em que havia um grupo caçando, foi estimado o rendimento médio diário das atividades de colheita para os indivíduos que ficaram na aldeia enquanto a pesquisadora acompanhava a "caçada".

Comparou-se o rendimento das atividades de colheita para as duas aldeias, para as duas estações. A quantidade de mandioca bruta colhida, em kg por dia por pessoa na aldeia Alantesu, foi menor do que na aldeia Juína, tanto na estação seca quanto na estação chuvosa (as médias dos Juína excedem os limites de confiança calculados dos dados dos Alantesu). O rendimento da atividade de colheita de mandioca, em kg por dia por pessoa, na aldeia Alantesu, foi menor do que na aldeia Juína na etapa "aldeia", tanto na estação seca ($t = 3,70$; $gl = 46$, $p < 0,01$) quanto na estação chuvosa ($t = 2,86$; $gl = 42$, $p < 0,01$). Nos Alantesu, a quantidade de mandioca colhida, quer em cestos por dia ($t = 0,59$; $gl = 56$, ns) quer em cestos por dia por pessoa ($t = 0,02$; $gl = 56$, ns), não diferiu de uma época para a outra. Nos Juína, a quantidade de mandioca colhida na etapa "aldeia", em cestos por

Tabela 20a - Rendimento médio diário das atividades de colheita (itens principais) para as duas aldeias, nas duas épocas.

Aldeia	Estação	Vegetal	Etapa	Rendimento (cestos/dia)	s	d	$s_{\bar{x}}$	kg/cesto	s	n	$s_{\bar{x}}$	Nº ind. $\bar{X}$	Rendimento (kg/ind/dia) bruto	líq.
Alantesu	Seca	mandioca-mansa		1,88	2,67	32	0,47	35	6	6	2,3	45,4	1,45	-
		bananas		0,48	1,20	32	0,22	-	-	3	-		0,46	-
	Chuvosa	mandioca-mansa		1,50	2,10	26	0,41	35	6	6	2,3	36,0	1,46	-
		milho		2,54	1,86	26	0,37	24	-	4	-		1,70	...
Juína	Seca	mandiocas	"aldeia"*	4,13	3,54	16	0,44	24	4	8	1,3	21,2	4,08	2,04+
			"caçada"**	3,60								18		
	Chuvosa	mandiocas	"aldeia"*	3,51	2,88	18	0,68					24,3	3,54	1,77+
			"caçada"**	1,21								8		
		arroz	"aldeia"*	2,11	4,54	18	1,10	...				24,3	...	-

s = desvio padrão, d = número de dias, $s_{\bar{x}}$ = erro padrão, n = número

* atividades na aldeia, durante o período observado na "aldeia" e

** atividades estimadas para os que ficaram na aldeia durante esta etapa

+ 1 kg de mandioca proporciona 0,50 kg de massa, em média.

dia (t = 0,56; gl = 32, ns) bem como em cestos por dia por pessoas (t = 1,01; gl = 32, ns) não diferiram de uma época para a outra.

Na etapa "caçada", somente os indivíduos que ficaram na aldeia colheram mandioca; os indivíduos que saíram na caçada levaram massa de mandioca-brava armazenada durante a etapa "aldeia" (Tabela 20b), em ambas as estações.

Rendimento de coleta, caça e pesca

Os rendimentos das atividades de coleta, caça e pesca foram analisados qualitativamente em função da freqüência de saídas de coleta (Tabela 21 e 22), caça e pesca (Tabela 22) e seus rendimentos (positivo, nulo, e não observado ou não observável).

Os sucessos das atividades de coleta nos Alantesu nas épocas seca e chuvosa também foram comparados através do teste "t" (Tabela 21a). O número de retornos com alimento (frutos, raízes, ou mel) não foi diferente entre as duas épocas. Para efeitos de comparação, calculou-se para os Juína o número médio de saídas (com rendimento positivo) por dia, que se encontra também na Tabela 21. O resultado das comparações através da análise de variância com dois fatores para tamanhos amostrais desiguais porém proporcionais (Sokal & Rohlf, 1969:335) entre os números médios diários de saídas de coleta para as duas aldeias, nas duas estações, encontram-se na Tabela 21. Houve diferença significativa entre etapas e estações; as etapas "caçada", bem como a estação seca, apresentaram maior número médio diário de saídas de coleta. A aldeia Juína apresentou retornos sem rendimentos ou com rendimento não observado ou não observável. Assim fizeram-se as

Tabela 20b - Massa de mandioca levada para a etapa "caçada" da aldeia Juína, nas épocas seca e chuvosa (1 kg de mandioca proporciona 0,41 litros de massa, em média).

Estação	Duração da caçada (dias)	Nº de indivíduos	Quantidade de massa levada (l)	Quantidade de massa levada (l/ind)	Consumo médio (l/ind/dia)	Quantidade de mandioca original (kg)
Seca	14	20*	130-150	6,5-7,5	0,46 - 0,54	317 - 366
Chuvosa	15	23*	200-210	8,7-9,1	0,58 - 0,61	488 - 512

Subtraindo esta quantidade armazenada para levar à caçada, do colhido no período amostrado, tem-se o consumo médio na aldeia:

Estação	Quantidade de mandioca total (kg)	Quantidade de mandioca armazenada (kg)	Quantidade consumida na aldeia (kg)	nº de dias	nº de indivíduos (médio)	Consumo médio (kg mandioca)	Consumo médio (kg de massa)
Seca	1586	317 - 366	1220 - 1269	16	21,2	3,74 - 3,60	1,87 - 1,80
Chuvosa	1516	488 - 512	1004 - 1028	18	24,3	2,35 - 2,30	1,18 - 1,15

* inclusive a pesquisadora

Tabela 21 - Comparação entre os números médios diários de saída de coleta (com rendimento positivo) para as duas aldeias, nas duas épocas[a].

a) Aldeia Alantesu (teste "t")[b]

Estação	$\bar{X}$	$\bar{X}$ transf.	s transf.	d	"t"	prob.	"t"
seca	2,38[c]	1,70	1,03	32	0,0824	$p > 0,05$	ns
chuvosa	1,41	1,68	0,82	27			

b) Aldeia Juína (análise de variância[d])

Nº médio diário de saídas de coleta[b]

		Etapas	
		"aldeia"	"caçada"
Estações	seca	2,50	10,64
	chuvosa	1,88	6,14

Fonte de variação	gl	F
subgrupos	3	7,1443+
etapas	1	18,3736+
estações	1	2,2785+
interação	1	0,6809ns
erro	26	
	29	

$F_{0,01\ (1;26)} = 4,23$

c) Estações seca + chuvosa (teste "t")[b]

Aldeia	$\bar{X}$	$\bar{X}$ transf.	s transf.	d	"t"	prob.	"t"
Alantesu	2,27	1,69	0,93	59	3,3929	$p < 0,01$	
Juína	5,08	2,38	1,26	60			

[a] Na aldeia Alantesu não ocorreram coletas sem rendimento ou com rendimento duvidoso. Na aldeia Juína, as saídas referem-se àquelas com rendimento positivo, apenas.

[b] submetidos à transformação $x + 0,5$ e verificado que as variâncias não foram significativamente diferentes.

[c] Das 2,38 saídas/dia, na aldeia Alantesu na estação seca, 1,41 saídas referem-se à coleta de mel.

[d] Sokal & Rohlf, 1969:335.

ns = não significativo

\+ = significativo ao nível de 5%

Tabela 22 - Freqüências de saídas de coleta, caça e pesca com rendimento positivo (c/) - um ou mais itens e sem rendimento (s/) para as duas aldeias - Alantesu (A) e Juína (J) - para as duas estações - seca (s) e chuvosa (c) - sendo que na aldeia Juína as freqüências foram ainda subdivididas para as duas etapas - aldeia (a) e caçada (ç); e os resultados das suas comparações através de teste de qui-quadrado com correção de Yates (X^2) ou do teste exato de Fisher (TEF).[a]

COLETA

	estação	c/	s/	total
Alantesu	seca	121	0	121
	chuvosa	38	0	38
	total	159	0	159
	etapa	ald+caç	ald+caç	ald+caç
Juína	seca	40+149	1+ 6	41+155
	chuvosa	30+ 86	7+ 9	37+ 95
	total	305	23	78+250

J total s x c	$X^2 = 7,58^{**}$	s > c
aldeia s x c	$X^2 = 4,09^{*}$	s > c
caçada s x c	$X^2 = 2,36^{ns}$	
seca a x ç	TEF ns	
chuvosa a x ç	$X^2 = 1,43^{ns}$	

CAÇA

	estação	c/	s/	total
Alantesu	seca	35	26	61
	chuvosa	30	26	56
	total	65	52	117
	etapa	ald+caç	ald+caç	ald+caç
Juína	seca	10+ 12	19+ 6	29+ 18
	chuvosa	6+ 14	10+ 17	16+ 31
	total	42	52	45+ 49

s + c, A x J	$X^2 = 2,05^{ns}$	
seca, A x J	$X^2 = 0,80^{ns}$	
chuvosa, A x J	$X^2 = 0,84^{ns}$	
J aldeia, s x c	$X^2 = 0,02^{ns}$	
caçada, s x c	$X^2 = 1,34^{ns}$	
seca, a x ç	$X^2 = 3,42^{ns}$	
chuvosa, a x ç	$X^2 = 0,04^{ns}$	

PESCA

	estação	c/	s/	total
Alantesu	seca	62	9	71
	chuvosa	37	19	56
	total	99	28	127
	etapa	ald+caç	ald+caç	ald+caç
Juína	seca	4+ 9	3+ 0	7+ 9
	chuvosa	10+ 1	0+ 1	10+ 2
	total	24	4	17+ 11

A s x c	$X^2 = 7,04^{**}$	s > c
J s x c	TEF ns	
seca, A x J	$X^2 = 0,06^{ns}$	
chuvosa, A x J	$X^2 = 2,01^{ns}$	

[a] Sokal & Rohlf, 1969.

ns = não significativo
* = significativo ao nível de 5%
** = significativo ao nível de 1%

comparações sobre coleta usando o teste de qui-quadrado com correção de Yates (Sokal & Rohlf, 1969), que acusou diferença altamente significativa entre os retornos sem rendimento (em maior proporção na época chuvosa em relação à época seca; Tabela 22).

As atividades de caça e de pesca também apresentaram retornos sem rendimento e com rendimento não observado ou não observável. As comparações foram realizadas usando o teste do qui-quadrado com correção de Yates (Tabela 22).

Quanto à caça, não houve diferença significativa no rendimento entre as duas estações, para a mesma aldeia (quer Alantesu, quer Juína), nem entre as duas aldeias, na mesma estação (quer seca, quer chuvosa; Tabela 22).

Quanto à pesca, houve diferença altamente significativa entre estações (seca e chuvosa) para a aldeia Alantesu (vide Tabela 22), relacionada aos retornos com rendimento (em maior número na época seca). Nas outras comparações (na aldeia Juína, entre estações; entre aldeias, para cada estação; e, entre aldeias, nas duas estações somadas), as diferenças não foram significativas.

Na aldeia Juína, comparou-se as etapas "aldeia" e "caçada", por qui-quadrado, quanto a saídas para coletar e retornos com rendimento positivo e sem rendimento. Na época seca como na chuvosa, a diferença não foi significativa entre as duas etapas e, portanto, a análise não é apresentada aqui.

Comparou-se a freqüência de saídas e seus sucessos, nas duas épocas, seca e chuvosa, na etapa "aldeia"; houve diferença significativa entre estações, relacionada aos retornos sem rendimento (em menor proporção na seca) (Tabela 22). A mesma comparação, para a etapa "caçada", resultou em diferenças não significativas (Tabela 22).

Quanto a saídas de caça, foi realizada a comparação entre as etapas "aldeia" e "caçada". Na estação seca, como na chuvosa não ocorreram diferenças estatísticas entre as duas etapas.

Na comparação entre as duas épocas, seca e chuvosa, na etapa "aldeia" bem como na etapa "caçada", ainda com relação às saídas de caça, não houve diferenças estatísticas entre estações.

Não há criação de animais para fins alimentares. Às vezes, jabutis são armazenados. Os Chefes-de-Posto (encarregados da FUNAI) estão introduzindo a criação de galinhas, patos, porcos, cabras e carneiros.

Modos de obtenção e processamento de alimentos

A relação e a descrição dos modos de obtenção e processamento de alimentos encontram-se no Apêndice IV.

Duração do dia útil (horas de atividades) dos índios

Utilizando os horários de acordar e de dormir, foi feita análise de variância a dois fatores para tamanhos amostrais desiguais porém proporcionais (Sokal & Rohlf, 1969:335) para as duas aldeias, nas duas épocas. As médias e os resultados das análises de variância se encontram na Tabela 23. Houve diferença altamente significativa entre aldeias; em ambas as épocas, os Juína acordam mais cedo do que os Alantesu. Não houve diferença significativa entre estações. A interação entre os fatores foi altamente significativa, pelo fato que os Alantesu acordam mais cedo na época chuvosa, enquanto os Juína acordam mais cedo na época seca. A diferença entre as horas de se recolher das duas aldeias foi altamente significativa; nas duas épocas, os Alantesu se recolhem mais tarde do que

Tabela 23 - Comparação entre os horários médios (h) de acordar e de se recolher para dormir, nas aldeias Alantesu (mata) e Juína (cerrado), nas épocas seca e de chuvas, através da análise de variância[a].

a) Acordar

Horário médio (h)[b]			
		Aldeias	
		Alantesu	Juína
Estações	seca	6,54	5,49
	chuvosa	6,37	5,77

Fonte de variação	gl	F
subgrupos	3	123,3209++
estações	1	1,4409ns
aldeias	1	345,6198++
interação	1	22,9020++
erro	700	
	703	

$F_{0,01\ (1;700)} < 6,85$

b) Recolher-se para dormir

Horário médio (h)[b]			
		Aldeias	
		Alantesu	Juína
Estações	seca	19,19	18,92
	chuvosa	19,22	18,80

Fonte de variação	gl	F
subgrupos	3	16,9632++
aldeias	1	45,2846++
estações	1	3,2064ns
interação	1	2,3986ns
erro	598	
	601	

$F_{0,01\ (1;598)} < 6,85$

$F_{0,05\ (1;598)} < 3,92$

[a] Sokal & Rohlf, 1969:335.

[b] os horários aparecem em horas e centésimos.

ns = não significativo

\+ = significativo ao nível de 5%

++ = significativo ao nível de 1%

os Juína. Não ocorreu diferença significativa entre estações nem interação significativa entre os fatores. Os Alantesu em geral acordam e se recolhem mais tarde do que os Juína.

Para cada dia foi calculada a duração do dia útil, a partir das médias dos horários de acordar e de se recolher do dia. A estes valores aplicou-se a mesma análise de variância (Sokal & Rolhf, 1969:335). O resultado encontra-se na Tabela 24. Houve diferença altamente significativa entre aldeias, ou seja, a duração do dia útil nos Juína é maior do que nos Alantesu. Não ocorreu diferença significativa entre estações, nem a interação entre os dois fatores foi significativa.

Supondo que a etapa "caçada" dos Juína pudesse influir na diferença significativa entre aldeias, testou-se pela mesma análise de variância as estadias na aldeia para as duas aldeias, nas duas épocas. O resultado está na Tabela 24b. Ocorreu diferença significativa entre aldeias; os Juína continuaram apresentando maior duração do dia útil.

Foi realizada ainda a análise de variância entre as etapas "aldeia" e "caçada", nas duas épocas do ano, para os Juína. O resultado se encontra na Tabela 24c. Não houve diferenças significativas entre etapas ou estações. A interação entre estes dois fatores também não foi significativa. Assim, a duração do dia útil nas duas etapas não diferiu significativamente.

Proporções de tempo utilizado para as diversas atividades de subsistência

As proporções do tempo utilizado (horas brutas) dividido pelo tempo disponível (duração do dia multiplicada pelo número de indivíduos presentes com idade acima de cinco

Tabela 24 - Resultados da análise de variância[a] das comparações entre as durações do dia útil de:

a) Aldeias e estações

Duração média do dia útil (h)[b]		Aldeias	
		Alantesu	Juína
Estações	seca	12,40	13,44
	chuvosa	12,78	13,08

Fonte de variação	gl	F
subgrupos	3	$5,16^{++}$
aldeias	1	$11,86^{++}$
estações	1	0^{ns}
interação	1	$3,63^{ns}$
erro	54	
	57	

$F_{0,01\ (1;54)} < 7,31$

b) Aldeias (só estadia na aldeia) e estações

Duração média do dia útil (h)[b]		Aldeias	
		Alantesu	Juína
Estações	seca	12,40	13,33
	chuvosa	12,78	13,14

Fonte de variação	gl	F
subgrupos	3	$3,03^{+}$
aldeias	1	$7,13^{+}$
estações	1	$0,58^{ns}$
interação	1	$1,39^{ns}$
erro	40	
	43	

$F_{0,05\ (1;40)} = 4,06$

c) Aldeia Juína, etapas ("aldeia" vs "caçada") e estações

Duração média do dia útil (h)[b]		Etapas	
		"aldeia"	"caçada"
Estações	seca	13,33	13,57
	chuvosa	13,14	13,01

Fonte de variação	gl	F
subgrupos	3	$0,84^{ns}$
etapas	1	$0,05^{ns}$
estações	1	$1,96^{ns}$
interação	1	$0,52^{ns}$
erro	26	
	29	

$F_{0,05\ (1;26)} = 4,23$

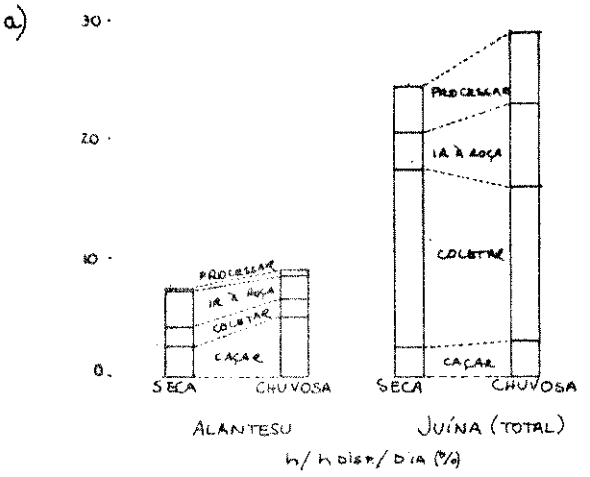
[a] Sokal & Rohlf, 1969:335

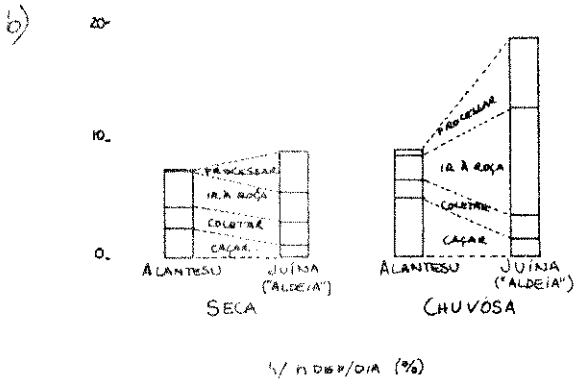
[b] As durações aparecem como horas e centésimos.

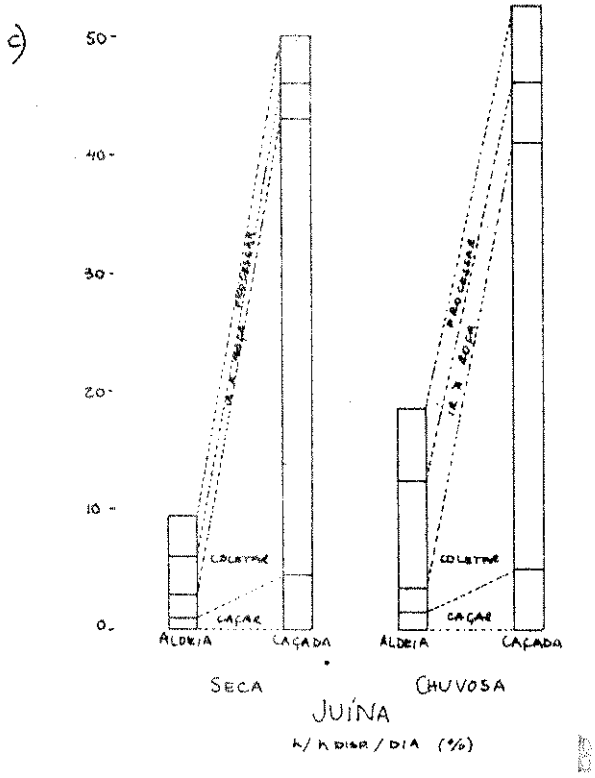
ns = não significativo
\+ = significativo ao nível de 5%
++ = significativo ao nível de 1%

anos, encontram-se na Figura 20. A pesca não aparece representada, pois os dados a ela relativos não são suficientemente completos para a elaboração dos gráficos e sustentação da análise. Nos Juína, levou-se em conta que o produto da caçada é parcialmente trocado na aldeia pela massa de mandioca-brava processada pelos que ali ficaram. Estimou-se o tempo gasto pelos que ficaram na aldeia, em caça e coleta, bem como nas idas à roça e no processamento da mandioca. Estas estimativas foram incluídas no cálculo das proporções.

Através da análise de variância com dois fatores para tamanhos amostrais desiguais porém proporcionais (Sokal & Rohlf, 1969:335), foi realizada a comparação das proporções de tempo para as atividades de subsistência, na aldeia, em ambas as aldeias, em ambas as estações. Os resultados constam da Tabela 25. Quanto à caça, não houve diferenças significativas entre aldeias ou estações, nem na interação destes fatores, embora a diferença entre aldeias (Alantesu 2,6% e 5,0% contra Juína 1,2% e 1,6%) seja quase significativa (Tabela 25a). Não houve qualquer diferença estatística na coleta. Ir à roça apresentou diferença significativa entre aldeias (A 3,0% e 2,1% contra J 3,0% e 9,0%; Tabela 25b). Não houve diferença significativa entre estações. Ocorreu interação significativa, ou seja, os Juína gastam mais tempo na roça durante a estação chuvosa, enquanto os Alantesu gastam mais tempo na roça na seca. As diferenças observadas em processar alimentos também foram altamente significativas entre aldeias e entre estações (A 0,1% e 0,7% contra J 3,5% e 5,9%; Tabela 25c). Não ocorreu interação significativa.







UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

Figura 20 - Médias de tempo gasto por atividade por tempo disponível comparando: a) aldeia Alantesu com aldeia Juína (global), b) só estadia na aldeia em ambas as aldeias, e c) aldeia Juína - etapas "aldeia" e "caçada".

Tabela 25 - Resultados da análise de variância[a] das proporções[b] do tempo diário disponível gasto nas duas aldeias (excluindo as etapas caçada), em ambas as estações, nas atividades seguintes:

a) Caçar

Proporção média do tempo diário disponível (%)

		Aldeias	
		Alantesu	Juína
Estações	seca	2,6	1,2
	chuvosa	5,0	1,6

Fontes de variação	gl	F
subgrupos	3	$1,978^{ns}$
aldeias	1	$3,898^{ns}$
estações	1	$1,691^{ns}$
interação	1	$0,347^{ns}$
erro	40	
	43	

$F_{0,05\ (1;40)} = 4,08$

b) Ir à roça

Proporção média do tempo diário disponível (%)

		Aldeias	
		Alantesu	Juína
Estações	seca	3,0	3,0
	chuvosa	2,1	9,0

Fonte de variação	gl	F
subgrupos	3	$3,1786^{+}$
aldeias	1	$4,3444^{+}$
estações	1	$0,5989^{ns}$
interação	1	$4,5914^{+}$
erro	40	
	43	

$F_{0,05\ (1;40)} = 4,08$

c) Processar alimentos

Proporção média do tempo diário disponível (%)

		Aldeias	
		Alantesu	Juína
Estações	seca	0,1	3,5
	chuvosa	0,7	5,9

Fonte de variação	gl	F
subgrupos	3	$25,6906^{++}$
aldeias	1	$69,2742^{++}$
estações	1	$7,7478^{++}$
interação	1	$0,0498^{ns}$
erro	40	
	43	

$F_{0,01\ (1;40)} = 7,31$

[a] Sokal & Rohlf, 1969:335.

[b] Proporções submetidas à transformação arco-seno $\sqrt{p}$.

ns = não significativo
+ = significativo ao nível de 5%

Na Figura 21, observam-se as médias de tempo gasto em cada atividade por tempo disponível e seus limites de confiança de 95% (Sokal & Rohlf, 1969). Foram consideradas somente as atividades observadas na aldeia. Os cálculos das médias e dos limites de confiança foram realizadas após transformações das proporções para x = arco-seno $\sqrt{p}$, a fim de evitar distorções inerentes aos cálculos com proporções pequenas, e retransformadas a porcentagens para colocar no gráfico.

Os Alantesu dispenderam, em média, mais tempo em caça (5,2%); em seguida vem ir à roça (3,6%), depois coleta (3,2%) e processamento de alimentos (0,6%), totalizando 12,6% nestas atividades. Os Juína gastaram proporcionalmente mais tempo, em média, em coleta (16,0%), depois em ir à roça (6,0%), em caça (4,0%), e em processar alimentos (2,9%), perfazendo um total de 28,9%.

Compararam-se as proporções de tempo para estas atividades de subsistência, em ambas as aldeias (incluindo as etapas "caçada", nos Juína), em ambas as estações, através da mesma análise de variância (Sokal & Rohlf, 1969:335). Os resultados constam da Tabela 26. Quanto à caça, não houve diferenças significativas entre aldeias ou estações, nem na interação destes fatores embora exista uma tendência não significativa para maior gasto de tempo em caça nos Alantesu. Houve diferença altamente significativa entre aldeias, na coleta. Não houve diferença significativa entre estações nem interação significativa entre os fatores. Ir à roça apresentou diferença significativa entre aldeias, os Juína dispenderam mais tempo nesta atividade. Não houve diferença significativa entre estações, embora a interação tinha sido significativa devido ao fato que nos Juína a atividade foi mais importante na estação chuvosa, e, nos Alantesu,

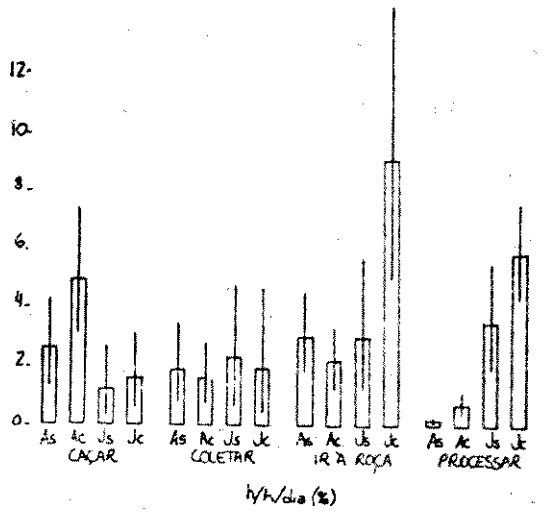


Figura 21 - Médias de tempo gasto por atividade por tempo disponível na aldeia e seus limites de confiança de 95%, para as aldeias Alantesu (A) e Juína - na "aldeia" (J), nas estações seca (s) e chuvosa (c).

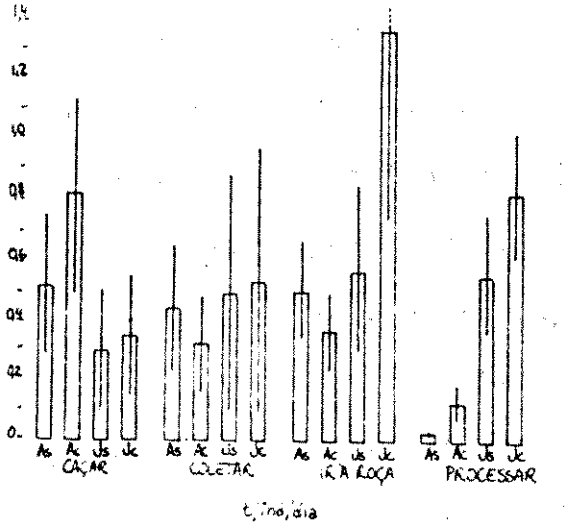


Figura 22 - Médias de tempo gasto por atividade por indivíduo e seus limites de confiança de 95%, para os Alantesu (A) e os Juína - na "aldeia" (J), nas estações seca (s) e chuvosa (c).

Tabela 26 - Resultados da análise de variância[a] das proporções[b] do tempo diário disponível gasto nas duas aldeias (inclusive as etapas "caçada") em ambas as estações, nas atividades seguintes:

a) Coletar

Proporção média do tempo diário disponível (%)

		Aldeias	
		Alantesu	Juína
Estações	seca	1,9	14,8
	chuvosa	1,6	12,9

Fonte de variação	gl	F
subgrupos	3	5,5786^{++}
aldeias	1	16,6856^{++}
estações	1	0,0348^{ns}
interações	1	0,0155^{ns}
erro	53	
	56	

$F_{0,01\ (1;53)} < 7,31$

b) Ir à roça

Proporção média do tempo diário disponível (%)

		Aldeias	
		Alantesu	Juína
Estações	seca	3,0	3,3
	chuvosa	2,1	7,1

Fonte de variação	gl	F
subgrupos	3	3,8423^{+}
aldeias	1	5,4274^{+}
estações	1	1,3280^{ns}
interação	1	4,7717^{+}
erro	54	
	57	

$F_{0,05\ (1;54)} < 4,08$

c) Processar alimentos

Proporção média do tempo diário disponível (%)

		Aldeias	
		Alantesu	Juína
Estações	seca	0,1	3,8
	chuvosa	0,7	6,1

Fonte de variação	gl	F
subgrupos	3	51,4210^{++}
aldeias	1	140,6735^{++}
estações	1	13,5398^{++}
interação	1	0,0500^{ns}
erro	54	
	57	

$F_{0,01\ (1;54)} < 7,31$

[a] Sokal & Rohlf, 1969:335.

[b] Proporções submetidas à transformação arco-seno $\sqrt{p}$.

ns = não significativo
\+ = significativo ao nível de 5%
++ = significativo ao nível de 1%

menos importante na mesma época do ano. As diferenças observadas em processar alimentos foram altamente significativas entre aldeias(mais importante nos Juína) e entre estações (mais importante na estação chuvosa em ambas as aldeias). Não ocorreu interação significativa.

Nenhuma atividade noturna foi incluída nestes cálculos, nem mesmo as poucas ocorrências de espera (tocaia noturna) na aldeia Alantesu.

Tempo utilizado para as diversas atividades por indivíduo

Como a duração do dia foi significativamente diferente para as duas aldeias, foi feita uma comparação que compensou este fator. Foi calculado o tempo utilizado (em horas e decimais destas) para as atividades de subsistência, por indivíduo maior de cinco anos, por dia. Isto está representado na Figura 23. Nos Juína, estimou-se o tempo dispendido em cada atividade, por indivíduo, para os indivíduos que permaneceram na aldeia enquanto os outros foram à caçada.

Comparou-se o tempo utilizado para as atividades de subsistência por indivíduo por dia, na aldeia, em ambas as aldeias (Alantesu e Juína), em ambas as épocas (seca e chuvosa), através da análise de variância a dois fatores para tamanhos amostrais desiguais porém proporcionais (Sokal & Rohlf , 1969:335). Os resultados se encontram na Tabela 27. Na caça, houve diferença significativa entre aldeias (A 0,52h e 0,82h contra J 0,30h e 0,35h); os Alantesu caçaram mais. Não houve diferença significativa entre estações, nem na interação dos fatores (Tabela 27a). Na coleta não houve qualquer diferença significativa. Ir à roça apresentou diferença significativa entre aldeias (A 0,51 e 0,37 contra J 0,58 e 1,38; Tabela 27b). Esta atividade foi mais importante nos Juína.

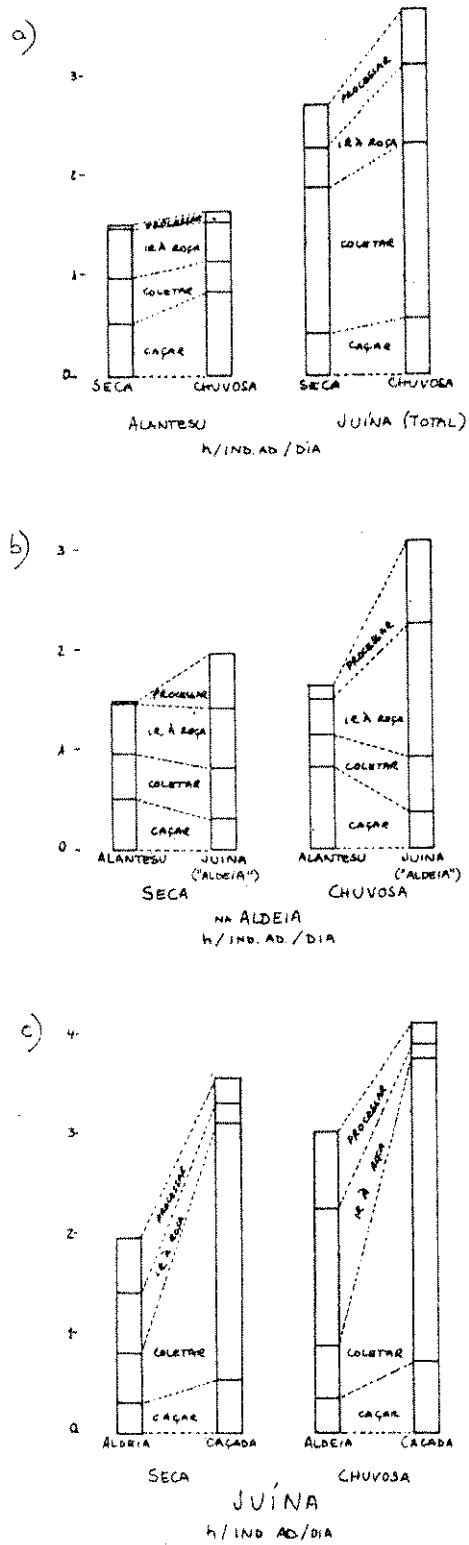


Figura 23 - Médias de tempo gasto por atividade por indivíduo comparando: a) aldeia Alantesu com aldeia Juína (global), b) só estadia na aldeia em ambas as aldeias, e c) aldeia Juína - etapas "aldeia" e "caçada".

Tabela 27 - Resultados da análise de variância[a] do tempo diário gasto por indivíduo[b] nas duas aldeias, em ambas as estações, nas atividades seguintes:

a) Caçar

Tempo médio diário gasto por indivíduo (h)[c]

		Aldeias	
		Alantesu	Juína
Estações	seca	0,52	0,30
	chuvosa	0,82	0,35

Fonte de variação	gl	F
subgrupos	3	$1,4491^{ns}$
aldeias	1	$3,1874^{ns}$
estações	1	$0,9065^{ns}$
interação	1	$0,2534^{ns}$
erro	40	
	43	

$F_{0,01\ (1;40)} = 7,31$

b) Ir à roça

Tempo médio diário gasto por indivíduo (h)[c]

		Aldeias	
		Alantesu	Juína
Estações	seca	0,51	0,58
	chuvosa	0,37	1,38

Fonte de variação	gl	F
subgrupos	3	$4,5677^{++}$
aldeias	1	$6,9234^{+}$
estações	1	$0,9970^{ns}$
interação	1	$5,7825^{+}$
erro	40	
	43	

$F_{0,05\ (1;40)} = 4,08$

c) Processar alimentos

Tempo médio diário gasto por indivíduo (h)[c]

		Aldeias	
		Alantesu	Juína
Estações	seca	0,02	0,55
	chuvosa	0,13	0,83

Fonte de variação	gl	F
subgrupos	3	$23,8792^{++}$
aldeias	1	$65,2331^{++}$
estações	1	$5,1343^{+}$
interação	1	$1,2703^{ns}$
erro	40	
	43	

$F_{0,05\ (1;40)} = 4,08$

$F_{0,01\ (1;40)} = 7,31$

[a] Sokal & Rohlf, 1969:335.

[b] Indivíduo maior de cinco anos.

[c] Os tempos médios aparecem como horas e centésimos.

ns = não significativo
\+ = significativo ao nível de 5%
++ = significativo ao nível de 1%

Não houve diferença significativa entre estações, ocorrendo interação significativa. Processar alimentos mostrou diferença altamente significativa entre aldeias (A 0,02 e 0,13 contra J 0,55 e 0,83; Tabela 27c) e significativa entre estações. Não ocorreu interação significativa.

Na Figura 22 observam-se as médias de tempo gasto em cada atividade por indivíduo e seus limites de confiança (de 95%). Foram consideradas somentes as atividades observadas na aldeia.

Os Alantesu gastaram por indivíduo adulto, em média, 0,66 horas diárias em caça, 0,44 em ir à roça, 0,39 em coleta e 0,07 em processamento de alimentos (totalizando 1,56 horas/dia). Os Juína dispenderam 1,61 horas em coleta, 0,60 em ir à roça, 0,48 em processamento de alimentos e 0,47 em caça (totalizando 3,16 horas por dia; inclusive as etapas "caçada"). Através da mesma análise de variância (Sokal & Rohlf, 1969:335), foi realizada a comparação do tempo utilizado para as atividades de subsistência por indivíduo por dia, incluindo as etapas "caçada" nos Juína, para ambas as aldeias em ambas as épocas. Os resultados se encontram na Tabela 28. Não houve qualquer diferença significativa na caça. Na coleta, houve diferença altamente significativa entre aldeias sendo mais importante nos Juína (A 0,45 e 0,33 contra J 1,47 e 1,75). Não houve diferença significativa entre estações, nem na interação dos fatores (Tabela 28a). Ir à roça não apresentou qualquer diferença significativa. Processar alimentos mostrou diferença altamente significativa entre aldeias (A 0,02 e 0,13 contra J 0,42 e 0,55); os Juína gastam muito mais tempo nesta atividade. Não ocorreu diferença estatística entre estações nem uma interação significativa

Tabela 28 - Resultados da análise de variância[a] da comparação entre o tempo diário gasto por indivíduo[b] das duas aldeias (inclusive a etapa "caçada"), em ambas as estações, nas atividades seguintes:

a) Coletar

Tempo diário médio gasto por indivíduo (h)[c]

		Aldeias	
		Alantesu	Juína
Estações	seca	0,45	1,47
	chuvosa	0,33	1,75

Fonte de variação	gl	F
subgrupos	3	4,6455++
aldeias	1	13,5638++
estações	1	0,1140ns
interação	1	0,2587ns
erro	53	
	56	

$F_{0,01\ (1;53)} < 7,31$

$F_{0,05\ (1;53)} < 4,08$

b) Processar alimentos

Tempo diário médio gasto por indivíduo (h)[c]

		Aldeias	
		Alantesu	Juína
Estações	seca	0,02	0,42
	chuvosa	0,13	0,55

Fonte de variação	gl	F
subgrupos	3	11,3945++
aldeias	1	31,6557++
estações	1	2,5073ns
interação	1	0,0204ns
erro	54	
	57	

$F_{0,01\ (1;54)} < 7,31$

$F_{0,05\ (1;54)} < 4,08$

[a] Sokal & Rohlf, 1969:335.

[b] Indivíduo maior de cinco anos.

[c] Os tempos aparecem como horas e centésimos.

ns = não significativo

\+ = significativo ao nível de 5%

++ = significativo ao nível de 1%

entre os fatores (Tabela 28b).

As outras atividades, não analisadas, consumiram aproximadamente para os Alantesu (A) e para os Juína (J) os seguintes tempos diários por indivíduo: comer - A = 1 a 2 h e J idem; visitar - A = 30 min a 1 h e J = 20 a 40 min; deitar - A = 1 h e J = 45 min; pegar lenha - A = 50 min e J = 30 min; assar - A = 15 a 45 min e J idem; fazer e consertar ferramentas - A = 30 min e J idem; limpar casa ou pátio - A = 30 min e J = 10 min; pescar - A = 20 min e J = 5 min; buscar água e tomar banho - A = 20 min e J = 40 min; beber chicha - A = 15 min e J idem; satisfazer necessidades fisiológicas - A = 15 min e J idem; fazer cafuné - A = 15 min e J idem; fazer contas de coquinho - A = 15 min e J = 25 min; atividades classificadas como não fazer nada - A = 15 min e J idem e atividades não classificadas - A = 2 h 30 min a 4 h 30 min e J = 2 h 10 min a 4 h 20 min.

Os resultados obtidos nas análises de variância com as proporções de tempo diário disponível gasto por dia, e com tempo diário gasto por indivíduo, estão resumidas na Tabela 29. O que se pode notar é uma variação quanto à coleta, na comparação entre aldeias no geral (inclui etapas "caçada", dos Juína), outra em ir à roça na comparação entre aldeias e na interação no geral, e outra ainda em processamento de alimentos na comparação entre estações quer na aldeia quer no geral. Em todos estes casos, o tempo gasto pelos Juína foi maior.

Resumo dos dados obtidos

Aldeia Alantesu

Os Alantesu habitam no Vale do Guaporé (sudoeste do MT), em uma região de floresta semidecídua. O clima é quente e semi-úmido. Cultivam em clareiras na mata principalmente mandioca-mansa, milho e batatas-doces, utilizando para este plantio cerca de 4.900 m^2/indivíduo presente na aldeia. Os solos

Tabela 29 - Resultados da análise de variância[a] dos cálculos com proporções do tempo diário disponível gasto (h/h/dia), e com tempo diário gasto por indivíduo[b] (h/ind/dia).

		Fatores				interação	
		Aldeias		Estações			
		ald.	geral	ald.	geral	ald.	geral
CAÇAR	h/h/dia	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	h/ind/dia	ns	ns	ns	ns	ns	ns
COLETAR	h/h/dia	ns	++(J > A)	ns	ns	ns	ns
	h/ind/dia	ns	++(J > A)	ns	ns	ns	ns
IR A ROÇA	h/h/dia	+(J > A)	+(J > A)	ns	ns	+	+
	h/ind/dia	+(J > A)	ns	ns	ns	+	ns
PROCESSAR	h/h/dia	++(J > A)	++(J > A)	++(c > s)	++(c > s)	ns	ns
	h/ind/dia	++(J > A)	++(J > A)	+(c > s)	ns	ns	ns
Duração do dia		+(J > A)	++(J > A)	ns	ns	ns	ns

[a] A dois fatores para tamanhos amostrais desiguais porém proporcionais, segundo Sokal & Rohlf, 1969:335.

[b] Indivíduo maior de cinco anos.

ns = não significativo

\+ = significativo ao nível de 5%

++ = significativo ao nível de 1%

têm capacidade de troca de cátions média, teor de bases permutáveis médio a alto e saturação de bases altas, sendo considerados bons a regulares para o cultivo. Durante o período estudado, em sua dieta ocorreram 48 espécies de vertebrados, insetos ou mel de 18 espécies, 17 espécies de frutos e 9 espécies de amiláceos. Os itens de maior freqüência de utilização nas refeiçõoes diárias foram os amiláceos (41,9% dos registros) todos cultivados e colhidos, seguidos pelos vertebrados (32,1%), frutos (19%) e insetos (7%). O índice de diversidade (H'_{10}) de itens na dieta foi calculado em 1,52. Os itens foram obtidos a partir de colheita (48,2%), coleta (23,9%), caça (16,6%) e pesca (11,3%). Das atividades fora da aldeia, 33% das freqüências de saídas foram para pescar; 24%, para caçar; 23%, para ir à roça colher e 20%, para coletar. As saídas para colher e coletar sempre apresentaram rendimento positivo. As de caça e pesca apresentaram rendimento positivo (67%), rendimento negativo (33%) nos casos observados (55% de todas as saídas). A duração do dia útil (horas de atividade dos indivíduos) foi de cerca de 12 h e 30 min das quais gastaram 5,2% em caça, 3,6% em ir à roça, 3,2% em coleta e 0,6% em processamento de alimentos, totalizando 12,6% do tempo disponível. Isto perfaz 40 min/ind/dia em caça, 26 min/ind/dia em ir à roça, 23 min/ind/dia em coleta e 4 min/ind/dia em processamento de alimentos, totalizando 1 h 33 min/ind/dia; o resto do tempo foi utilizado em atividades de menor freqüência ou duração como pescar, pegar lenha, tomar banho, comer, entre outras. Na sua subsistência utilizaram a região ao redor da aldeia em um raio de aproximadamente 10 km, perfazendo uma área de cerca de 280 km^2, ou 7 km^2/indivíduo uma vez descontadas as áreas não aproveitadas no raio de 10 km. Ocorreram algumas diferenças sazonais tanto nas atividades como na dieta.

Os Alantesu pescam mais na estação seca, quando o nível das águas é mais baixo. A abertura das roças também é realizada na estação seca. A utilização do mel na dieta também é francamente maior na estação seca, enquanto os frutos são mais usados na estação chuvosa.

Aldeia Juína

Os Juína habitam no cerrado da Chapada dos Parecis (sudoeste do MT). O clima é quente e úmido. Em clareiras nas matas de galeria cultivam principalmente as mandiocas—bravas (de massa e de chicha) e a mandioca-mansa, utilizando neste plantio cerca de 3.700 m^2/indivíduo. Os solos destas matas têm capacidade de troca de cátions baixa, teor de bases permutáveis baixo e saturação de bases geralmente baixa, sendo considerados restritos a inaptos para o cultivo, assim limitando as opções dos Juína nos recursos cultiváveis. Durante o período de estudo, na dieta dos Juína ocorreram 56 espécies de vertebrados, 29 espécies de insetos ou mel, 28 espécies de frutos e 6 espécies de amiláceos. Em freqüência de utilização decrescente nas refeições diárias, apareceram primeiro os vertebrados (37,4%), seguidos pelos amiláceos (27,4%), os insetos (19,5%) e os frutos (15,7%). O índice de diversidade (H'_{10}) de itens na dieta foi de 1,68. Os itens foram obtidos a partir de coleta (53,3%), de colheita (27,6%), de caça (15,7%) e de pesca (3,4%). Nas atividades fora da aldeia (etapas "aldeia" e "caçada"), 47% das freqüências de saídas foram de coleta, 30% de colheita, 17% de caça e 6% de pesca. As saídas para colher sempre apresentaram rendimento positivo. As de coleta, caça e pesca apresentaram rendimento positivo (83%), negativo (17%) nos casos observados (75% de todas as saídas). A duração do dia útil foi de cerca de 13h e 12 min, das quais gastaram 16,0% em coleta, 6,0% em ir à roça, 4,0% em caça e

Tabela 30 - Comparação entre as aldeias estudadas.

	Aldeias		
	Alantesu	Juína	dif.
Tamanho do grupo:			
- nº de indivíduos ($\bar{X}$)	24,8	22,7	ns
- nº de indivíduos maiores de cinco anos ($\bar{X}$)	17,7	20,9	++
Local habitado	floresta, (Vale do Guaporé)	cerrado, (Chapada dos Parecis)	
Clima	quente, semi-úmido	quente, úmido	
Solos das roças:			
- CTC	média	baixa	
- S	média a alta	baixa	
- V (%)	alta	baixa, em geral	
- aptidão para o cultivo	boa a regular	restrita a inapta	
Produtos cultivados	mandioca-mansa, milho, batatas-doces	mandiocas-bravas (de massa e de chicha) mandioca-mansa	
Área cultivada (m^2/indivíduo)	4.900	3.700	
Nº de espécies da dieta			
	amiláceos / frutos / insetos / vertebrados / total		
	9 / 17 / 18 / 48 / 92	6 / 28 / 29 / 56 / 119	++
Freqüência de utilização de itens (%)	41,9 / 19 / 7 / 32,1	27,4 / 15,7 / 19,5 / 37,4	
Diversidade de itens na dieta (H'_{10})	1,52	1,68	
Modo de obtenção dos itens (%)			
	colheita / coleta / caça / pesca		
	48,2 / 23,9 / 16,6 / 11,3	27,6 / 53,3 / 15,7 / 3,4	++
Rendimento das saídas	só+ / só+ / +/ / -/ / ?	só+ / +/ / -/ / ?	
	37 / 18 / 45	62 / 13 / 25	
Duração do dia útil	12 h 30 min	13 h 12 min	++
Tempo diário disponível gasto por indivíduos maiores de cinco anos nas atividades de subsistência (%)	ir à roça / caça / coleta / processamento / total		
	3,6 / 5,2 / 3,2 / 0,6 / 12,6	6,0 / 4,0 / 16,0 / 2,9 / 28,9	2,3x
Tempo diário gasto por indivíduo maior de cinco anos nas atividades de subsistência (h)	26' / 39' / 23' / 4' / 1h32'	36' / 28' / 1h36' / 29' / 3h09'	2,1x
Área utilizada (km^2)	280	1.230	4,4x
Densidade média (km^2 /indivíduo)	7*	54	7,7x*

* incluem os visitantes Wasusu.

2,9% em processamento, totalizando 28,9% do tempo disponível. Isto perfaz 1 h 37 min/ind/dia em coleta, 36 min/ind/dia em ir à roça, 29 min/ind/dia em processamento de alimentos e 28 min/ind/dia em caça, totalizando 3 h 38 min/ind/dia, em atividades relacionadas à obtenção de alimentos. A sua subsistência compreende duas etapas: uma em que todos ficam na aldeia e, entre outras atividades, colhem, processam e armazenam mandioca-brava, e outra etapa em que parte dos indivíduos sai em caçada, permanecendo cerca de 15 dias fora, coletando e caçando. Quando na aldeia, os indivíduos utilizam a região ao redor em um raio de aproximadamente 10 km. Na caçada, percorrem áreas maiores utilizando cerca de 1.230 km^2, ou 54 km^2/indivíduo. Ocorrem algumas diferenças sazonais tanto nas atividades como na dieta. Os Juína iniciam a abertura das roças na época chuvosa. A pesca muitas vezes é realizada nas lagoas de inundação que ocorrem às margens do rio Juína na estação chuvosa. Em outubro (seca) observou-se maior freqüência de utilização de frutos e de vertebrados na sua dieta, concordante com a época principal de frutificação no cerrado.

A comparação entre os dados obtidos para as duas aldeias, Alantesu e Juína, se encontram na Tabela 30.

DISCUSSÃO

Tamanho do grupo

A aldeia Alantesu mostrou maior número de ocupantes do que a aldeia Juína (vide Tabela 6). Este maior número se deve aos visitantes Wasusu que ali se encontravam durante a pesquisa (Tabela 4). Excluindo-se os visitantes, as aldeias têm número semelhante de residentes.

Price (1972) acredita que o tamanho da aldeia tradicional Nambiquara varia dentro de certos limites, mais ou menos regulados por fatores ambientais. Segundo Price (1972), o limite mínimo seria determinado por questões econômicas e de defesa e o máximo seria função do potencial produtivo da região imediata. A crescente distância das roças, a ocorrência de roubos e de tensões acabariam levando à fissão da aldeia (Price, 1972).

No caso de primatas não humanos (por exemplo, chimpanzés frugívoros), o tamanho do grupo é altamente variável e diretamente proporcional ao tamanho da fonte de alimento explorada, e parece limitado pelo efeito da competição alimentar (Gaulin, 1979). Quando se compara a mesma estação do ano para diferentes anos, o tamanho do grupo de chimpanzés é proporcional à abundância de alimento (Gaulin, 1979). Com relação a grupos humanos indígenas do norte e nordeste do Canadá, Bennett (1976) acha que o tamanho do bando de caçadores está positivamente relacionado com a disponibilidade de animais grandes e negativamente relacionado à densidade populacional.

Wilmsen (1973) relaciona o tamanho do grupo humano à dieta. Colhedores de comida localizada aparecem em unidades de residência extremamente reduzidas que funcionam durante o ano. Caçadores de animais gregários, embora primitivamente afiliados a unidades pequenas, operam mais efetivamente em unidades

maiores ocasionando, portanto, uma integração entre unidades menores. Lee & De Vore (1968) observaram bandos de caçadores coletores bosquímanos !Kung (do deserto de Kalahari, África) com cerca de 25 a 50 pessoas. Wilmsen (1973) considera este número de pessoas o melhor sucedido para assegurar um suprimento adequado de alimentos tanto móveis quanto não-móveis. Um equilíbrio seria atingido entre as tendências contrastantes de dispersar coletores para maximizar o retorno de recursos não-móveis e concentrar caçadores para maximizar o sucesso na caça. As duas aldeias Nambiquara aqui estudadas têm tamanho semelhante sugerindo proporções semelhantes de alimentos móveis e não-móveis (o que foi constatado, vide Tabela 17 e seção "Freqüência de itens")

Lee (1969) considera que o tamanho dos acampamentos !Kung é uma abstração estatística, porque os indivíduos e as famílias estão constantemente se mudando. Em contraste com Lee & De Vore (1968), Lee (1969) observou 9 a 29 membros por acampamento. Os Tongwe (de mata seca da Tanzânia, África) apresentam aldeias com 5 a 30 indivíduos, ocorrendo também visitantes e mudanças constantes (Kakeya, 1976). As aldeias Alantesu e Juína, bem como as outras aldeias Nambiquara (Price, 1976a), se situam no intervalo entre 5 e 70 indivíduos, com flutuações.

Os Urubu-Kaapor, que habitam a orla oriental da floresta amazônica, formam grupos locais de 15 a 60 pessoas (Ribeiro, 1962). Meggers (1954) refere 50 a 150 indivíduos como sendo o tamanho típico das aldeias de floresta tropical, e relaciona isto ao método de cultivo de coivara ("slash and burn") e à baixa capacidade suporte da floresta tropical. Carneiro (1974) argumenta que o pequeno tamanho dos grupos seria função da facilidade e da freqüência da fissão das aldeias, por motivos não rela

liderança e problemas externos. Carneiro (1974) afirma que "os grupos não chegariam a aumentar a ponto de pressionarem fortemente a capacidade suporte do meio" e, ainda, que estes "seriam mantidos bem abaixo de 100 indivíduos na Bacia Amazônica".

Dentro de uma população, o estabelecimento de um comportamento social complexo é facilitado por uma densidade populacional relativamente grande e depende do recurso alimentar da população (McNab, 1963). Para manter uma população local densa é necessário ter alimento abundante e pouca necessidade de espaço, ou ser muito móvel (McNab, 1963). Neste trabalho foram observados dois grupos (Alantesu e Juína) de aproximadamente mesmo tamanho, mas com mobilidades diferentes, associados aos tamanhos das respectivas áreas de caça, dando a indicação de que habitam ambientes com diferentes abundâncias de alimento (vide seção Área utilizada).

Jorde & Spuhler (1974) consideram o raio de atuação diário como o melhor previsor do tamanho do grupo, posto que grupos grandes teriam necessidade de viajar mais do que grupos pequenos em um dia, para se alimentar, esgotando os recursos de uma área definida mais rapidamente. Lee (1969) observou um raio de atuação diário crescente para os !Kung; na primeira semana exploram recursos alimentares no raio de uma milha; na segunda, no raio da segunda milha, e assim por diante. Para os Alantesu e os Juína, não foram observadas diferenças no raio de atuação diário (estimada em 10 km, vide Figuras 15, 16a, 16b e 17). Essa verificação está de acordo com as considerações de Jorde & Spuhler (1974), pois as duas aldeias têm tamanho de grupo semelhante, mas é provável que isto se deva menos ao tamanho do grupo em si e mais ao raio de atuação diário máximo dos indivíduos (vide seção Área utilizada), ou ainda às proporções de diferentes

tipos de alimentos (colhidos vs. coletados; vide seção "Freqüência de itens na dieta").

Em um estudo da energética de forrageio do leão, Caraco & Wolf (1975) demonstraram que o tamanho do grupo em leões está ajustado a uma hierarquia de fatores ecológicos, dos quais a eficiência energética é apenas um. A eficiência energética é maximizada em algumas situações, mas os leões se adaptam às circunstâncias, otimizando o tamanho do grupo, equilibrando a eficiência de forrageio contra outros determinantes de aptidão.

Schoener (1971) discute o tamanho do grupo de acordo com a eficiência na alimentação. Para grupos localizados, quanto maior seu tamanho, menor sua eficiência de alimentação. Grupos que se dispersam para se alimentar não sofrem variações na sua eficiência alimentar em relação ao tamanho do grupo. A eficiência aumenta em grupos onde ocorre cooperação, possibilitando caça de presas maiores e mais ariscas. Kruuk (1966) observou que isto ocorre com hienas, que aumentam seu sucesso de caça através da cooperação. O aumento também pode ser devido a conhecimentos sobre os alimentos de uma área maior (Schoener, 1971). Cody (1974) relaciona o maior tamanho e a maior coesão de bandos de forrageio em aves com a diminuição do suprimento de alimentos; ele levanta a hipótese que os bandos de forrageio atuam como reguladores do intervalo de visitação, ou seja, um bando de forrageio pode mover-se de modo que a variação dos intervalos de tempo entre visitas sucessivas a um ponto do habitat é minimizada. Assim, o intervalo médio de visitação pode ser ajustado de forma que o suprimento de alimentos, neste ínterim, se recupere a ponto de valer a pena revisitar o local. Deste modo os indivíduos do bando têm mais certeza de se alimentar sempre em locais proveitosos. Os indivíduos que se alimentam

independentemente não têm esta garantia, e podem perder uma porção considerável de seu esforço de forrageio. Em ambas as aldeias, Alantesu e Juína, aconteceu cooperação na caça e na coleta. Além disto, a existência de duas etapas - aldeia e caçada - permite aos Juína ter conhecimento sobre os alimentos em uma área maior.

A cooperação em indivíduos humanos se traduz também na redistribuição de alimentos, não só dentro das aldeias como também entre aldeias. Lee (1969) observou, nos !Kung, que os residentes e os visitantes dividem igualmente a quantidade total de alimento disponível. O mesmo foi registrado nos Alantesu e nos Juína. Aspelin (1979b) menciona que os Mamaindê (outra aldeia Nambiquara - vide Figura 4) distribuem seus alimentos segundo o tamanho das famílias, aparentemente independente de outros fatores.

Segundo Kakeya (1976), nos Tongwe cada aldeia pode ser considerada uma unidade auto-suficiente, mas as visitas promovem a circulação de objetos e alimentos entre as pessoas. A quantidade de alimentos consumida pelos visitantes não é desprezível, tendo atingido 39,6% do total no período seco em Ilumbi (uma aldeia Tongwe; Kakeya, 1976); contudo o que os aldeotas oferecem aos visitantes é o que economizam quando estão passeando em outras aldeias. Fazer visitas é uma prática generalizada nos Nambiquara. Nem todas as famílias Mamaindê estavam na aldeia o tempo total da amostra de Aspelin (1979b); algumas estavam caçando, ou visitando outras aldeias. Quando Aytai (1981a) visitou os Halõtesu (Juína?), alguns indivíduos tinham ido visitar parentes em Utiariti, outros vieram de Utiariti de visita. Isto também ocorre nos Alantesu e Juína. Os subgrupos de caçada nos Juína trazem alimentos para a aldeia e para festas onde são

convidados indivíduos de outras aldeias; estas festas são retribuídas. A freqüência de festas fornece uma boa avaliação da região onde habitam e freqüentam os festeiros. Nos Alantesu não foram observadas festas com convidados de outras aldeias, embora visitantes apareçam na aldeia, independente do sucesso de caça. Estas visitas são retribuídas. A freqüência das visitas, neste caso, está relacionada com a distância entre as aldeias. Os Juína têm conhecimento sobre uma maior área de obtenção de alimentos, através de suas caçadas (Figura 16a e 16b). Nos Juína, tanto os grupos de coleta femininos como os grupos de caçada podem ser considerados grupos de forrageio, e provavelmente apresentam as vantagens apontadas por Cody (1974), acima referidas.

Os visitantes Wasusu, semi-estabelecidos nos Alantesu, são dissidentes de sua aldeia de origem. Puttkamer (1979) contou 55 indivíduos na aldeia Wasusu. Provavelmente, este número elevado em relação à média das aldeias Nambiquara tenha causado problemas à alimentação do grupo, favorecendo a fissão. O estabelecimento de fazendas no Vale do Guaporé indubitavelmente também teve grande impacto na disponibilidade de caça, através da redução da área de mata, da introdução de gado e da caça competitiva por parte dos novos habitantes da região. Os Alantesu não se mostram satisfeitos com o aumento populacional causado pelos visitantes Wasusu. Os comentários e as considerações dos Alantesu sobre a permanência ou não dos visitantes na aldeia, e as vantagens e desvantagens escapam, em parte, à metodologia utilizada neste trabalho. Outra evidência de fissão de aldeias ocorreu na aldeia Campos Novos, no cerrado; quando esta atingiu uma população de cerca de 75 indivíduos deu origem a duas novas aldeias, uma chamada Macaco Preto. Por outro lado, várias fusões de aldeias ocorreram nos Nambiquara e foram referidas na

seção "Situação atual", de O Grupo.

Os pontos principais que parecem ser de relevância são:

- O tamanho dos grupos varia em torno do necessário e suficiente para realizar eficientemente as atividades de subsistência.
- O tamanho semelhante das duas aldeias indica dietas semelhantes, em termos de proporções de itens móveis e não-móveis, e também sugere que o ambiente está fornecendo quantidades semelhantes de alimento.
- As duas aldeias estudadas parecem ter tamanho adequado, não estando prestes a se dividirem nem a se fundirem com outras aldeias.
- As mobilidades diferentes nas duas populações indicam que os ambientes ocupados têm diferentes abundâncias de alimento por unidade de área, e os Juína têm adaptado seu comportamento à produtividade menor do cerrado, através de caçadas, que resulta em áreas territoriais maiores e, simultaneamente, uma relativa vantagem em aumentar o tamanho do grupo aceitando visitantes nas caçadas utilizadas para aproveitar desta área.
- O raio de atuação diário é semelhante, sendo provavelmente o raio de atuação máximo dos indivíduos, em torno de 10 km (20 km ida e volta) diários.
- Os grupos de forrageio Alantesu e Juína podem atuar como reguladores do intervalo de visitação.
- A cooperação na caça e na coleta e na distribuição de alimentos, e no conhecimento sobre a abundância de alimentos, contribuem para maximizar a eficiência de forrageio.
- Nos Juína a existência de duas etapas - aldeia e caçada - e a realização de festas entre aldeias caracterizam cooperação possibilitando o conhecimento sobre a abundância dos alimentos em uma área maior.

Itens vegetais utilizados na alimentação

Vários itens cultivados pelos Nambiquara (Tabela 9) já haviam sido mencionados por visitantes da região. Em 1911, Rondon (1915) recebeu milho em troca das machadinhas que aos indivíduos que encontrou no rio Juína. Lévi-Strauss (1979) menciona vários tipos de milho, diferentes dos cultivados pelos regionais não-indígenas; ele visitou em 1938/39 grupos no cerrado a leste e a norte dos Juína. Em 1908 e em 1910, Rondon (s/d e 1947), em 1944, Hugo (1959), e em 1912, Roquette-Pinto (1975) também observaram milho mole entre os vegetais cultivados pelos Nambiquara na Chapada. Em Campos Novos, o milho era cultivado em 1911/12 (Pyreneus de Souza, 1920) e ainda o é até hoje, mas os Juína o plantam pouco e sem sucesso.

Lévi-Strauss (1948c) relata que os índios do Alto Guaporé baseiam sua dieta principalmente em milho e amendoim. Aytai (1981a) observa que os Sararé, em 1964, e os Galera (Wasusu), em 1967, ambos do Vale do Guaporé, baseavam sua dieta principalmente em milho ao invés da mandioca. Os Alantesu também utilizam o milho como base da sua dieta.

Galvão (1963) observa que a difusão do milho, com centro provável na encosta andina, alcançou grupos de nível tecnológico bastante simples, entre os quais os Nambiquara. O número de variedades de milho e técnicas de preservação dessas variedades entre os Nambiquara e Kaingang são sintomáticas da longa habituação ao cultivo (Galvão, 1963).

Os mitos Nambiquara explicam a origem do cultivo da mandioca, do carã, da pimenta, do feijão preto e do fava, do taiã (tipo de inhame), do milho, da cabaça, da abóbora, da araruta e do urucum (Price, 1978b). Os índios do Vale insistem que aprenderam sobre a batata-doce, o amendoim, as bananas e o

algodão com os negros. Em 1795 havia negros no Guaporé (Price, 1978b); Roosevelt (1976) notou inclusive feições negróides em populações Nambiquara ao norte de Vilhena. Pyreneus de Souza (1920) escreve que a batata-doce que os índios de Campos Novos plantavam é diferente da nossa (sic), é amarela e cresce pouco. Os Mamaindê adquiriram dos regionais variedades novas de feijão, milho, banana, abacaxi, macaxeira e também cana-de-açúcar e arroz (Aspelin, 1976). O arroz foi plantado pela primeira vez na aldeia Serra Azul em 1966, e com bons resultados (Aytai, 1967/68). Os Juína plantaram arroz somente em 1979, para aproveitar uma área derrubada e não plantada por ser muito úmida. A produção parece ter sido boa.

Na literatura, pouco há sobre itens de coleta Nambiquara. Lévi-Strauss (1948a) menciona o buriti, a bocaiúva, o piqui e o caju. Pyreneus de Souza (1920) registrou também o buriti, o ananás, a bacaba, o caju, a mangaba, e ainda o açaí (wãinsiquisu?), o gravatá e a guariroba que não foram observados no presente trabalho (Tabela 9). Lévi-Strauss (1948c) e Aspelin (1979a) referem-se a cogumelos; Roquette-Pinto (1975) escreve que os Nambiquara comem certo cogumelo do gênero Polyporus.

Itens animais utilizados na alimentação

Nos Alantesu, 10 espécies de abelhas contribuíram com seu mel para a dieta; nos Juína foram 11, totalizando 18 espécies fornecedoras de mel (Tabela 10). A abundância de mel na Chapada dos Parecis foi observada por Roquette-Pinto em 1912 (1975) e Lévi-Strauss em 1938/39 (1979). Insetos, sem distinção, são mencionados como componentes da dieta Nambiquara (Vellard, 1941 entre outros). Roquette-Pinto (1975) refere-se especificamente a lagartas de Brassolinae. As tucuras (gafanhotos)

e os corós (lagartas) aparecem repetidamente. Um item mencionado por Lévi-Strauss (1948a) e não observado neste trabalho foram aranhas. Gafanhotos não foram observados na alimentação dos Alantesu e provavelmente são mais raros na mata. Hoehne (1951) comenta que as florestas que cercam a Chapada restringem a distribuição dos gafanhotos a esta.

Os insetos aparecem comumente na dieta de grupos nativos das Américas (Shoshone, Yukpa, Yanomami, Jívaro, por exemplo), da África (Tongwe, entre outros) e da Oceania (Tsembaga, por exemplo).

Das 17 espécies de peixes relacionadas (Tabela 10) 16 foram comidas pelos Alantesu e 8 pelos Juína. Não há referências específicas a tipos de peixes na literatura sobre os Nambiquara. Lagartos, calangos e "lagartixos" são mencionados sem maiores indicações de gênero e espécie (Pyreneus de Souza, 1920; Lévi-Strauss, 1948; entre outros). O mesmo ocorre com cobras, tatus, morcegos e ratos. Há uma referência a iguana (Price, 1981a), a uma cobra coral (Pyreneus de Souza, 1920) e a uma sucuri (Lévi-Strauss, 1948a); que aqui não foram observadas. Hugo (1959) relata a captura e a partilha de um jacaré de dois metros, em 1944; nenhum jacaré foi observado neste trabalho. Price (1981a) cita uma grande tartaruga; as tartarugas aqui mencionadas (Tabela 10) e não identificadas eram pequenas. Os morcegos referidos no presente trabalho (Tabela 10) incluem uma espécie hematófaga, fato inédito na alimentação humana (Setz e Sazima, 1981). Os ratos aqui citados (Tabela 10) não foram identificados, em parte pelo pouco material trazido, em parte pela falta de material de referência da região da Chapada dos Parecis.

O tamanduá-bandeira, a anta, a onça-parda, a capivara, a irara, a paca e o cateto já constavam na lista da dieta

Nambiquara (Aytai, 1981a; Lévi-Strauss, 1948a; Roquette-Pinto, 1975). Outros animais com identificação zoológica menos precisa como tatus, veados, macacos, porcos e aves também foram mencionados na alimentação dos Nambiquara (Aspelin, 1979a e b; Price, 1981a).

Os pontos que parecem ser de relevância são:

- Na literatura há várias indicações de que os índices na Chapada plantavam milho. Os Juína plantam pouco e sem sucesso.
- A base da dieta dos índios do Vale do Guaporé é milho, ao invés das mandiocas, o que já havia sido observado anteriormente.
- Na literatura, o número de variedades de milho entre os Nambiquara é considerado sintomático da longa habituação ao cultivo.
- Alguns itens plantados (batata-doce, bananas, entre outros) no Vale do Guaporé foram provavelmente aprendidos dos negros em fins do século XVIII, segundo a literatura.
- O arroz foi plantado pela 1ª vez pelos Juína apenas em 1979.
- A ampla utilização de mel e insetos na dieta bem como a utilização extensa de vertebrados foram confirmadas.

Área utilizada

A área utilizada pelos Juína é 4,4 vezes maior do que a área dos Alantesu (Figura 17). Price (1981b) estimou a área utilizada pelos diversos bandos Nambiquara, com base no conhecimento demonstrado pelos índios de cada bando sobre a geografia local. Concluiu que os grupos viviam em áreas em torno de 700 km^2 no Vale do Guaporé, e em torno de 1400 km^2 na "savana" (cerrado) da Chapada dos Parecis. As diferenças observadas entre as estimativas de Price (1981b) e as aqui apresentadas podem ser explicadas pelas mudanças na localização das aldeias. Quando moravam a sudoeste do local atual, há dez anos, os Alantesu

utilizavam outra área, provavelmente de tamanho igual, mas certamente distinta da atual. As duas áreas utilizadas em épocas distintas aparecem somadas na estimativa de Price. No caso dos Juína, a área da aldeia anterior se encontra dentro da área de caçadas atual, assim a estimativa de Price se aproxima da aqui calculada (1.400 vs. 1.230 km^2; Figura 17).

Schoener (1971) menciona alguns fatores que influem no tamanho da área utilizada. Organismos que se alimentam em árvores frutíferas tendem a ter uma maior área de vida; em acordo com isso os Juína têm uma dieta mais dependente da coleta de frutos do que os Alantesu (Tabela 12; a Tabela 13 inclui também frutos colhidos). Perseguidores mais eficientes terão maior área de vida do que outros organismos do mesmo tamanho, sendo a área de vida diretamente proporcional às distâncias percorridas para obter alimentos. Os Juína em suas "caçadas" percorrem maiores distâncias; o fato de não retornarem diariamente à aldeia habilita-os a economizarem tempo e a aumentarem a área utilizada (Figuras 16a e 16b). Schoener (1971) cita também alguns trabalhos onde foram observadas diferenças intra-específicas no tamanho da área de vida; o tamanho da área de vida estava inversamente relacionado à produtividade de alimentos do ambiente ocupado. Isto sugere que o ambiente ocupado pelos Juínas (cerrado) é menos produtivo do que o ambiente dos Alantesu (mata), outros fatores sendo constantes.

McNab (1963) sugere que a deficiência de água, bem como condições pobres de solo, devem aumentar o tamanho da área de vida, através de sua ação na distribuição e abundância de plantas. Lee (1969) menciona que a distribuição dos pontos de água é de longe o determinante ecológico mais importante da subsistência !Kung, por causa do solo arenoso. Segundo Smith (1979),

a escassez de água para os !Kung não é uma escassez absoluta, mas uma escassez em relação aos recursos alimentares ou em outras palavras, um limitante ambiental à eficiência de forrageio. Afirma Lee (1969): "em um dado momento, os membros de um acampamento preferem coletar e comer os alimentos desejáveis que estão a menor distância do ponto de água". A textura arenosa do solo da Chapada (Tabela 7) lhe confere pequena capacidade de campo; embora o período seco na Chapada seja mais curto (Tabela 2 e Figura 10), é provável que tenha maior influência na vegetação. O lençol freático é mais profundo na Chapada do que no Vale do Guaporé (Hoehne, 1951) e os pontos de água são mais raros e espaçados; isto influi direta e indiretamente no roteiro das caçadas e na maior área ocupada pelos Juína.

McNab (1963) calcula que a área de vida para animais caçadores em geral (definidos como comedores de sementes, frutos, insetos e vertebrados) é quatro vezes maior do que a de colhedores (que comem gramíneas, alimento abundante), para o mesmo peso corporal. A base para a menor área de vida dos colhedores é a grande biomassa de alimentos em uma unidade de área. Embora a relação entre as áreas de vida dos Juína e dos Alantesu (4,4) seja semelhante à citada por McNab (1963), é improvável que a diferença entre os hábitos alimentares (Juína predominantemente coletores e Alantesu, predominantemente colhedores - Tabela 15a e b) dos dois grupos seja tão extrema como a postulada por McNab (1963).

Jorde & Spuhler (1974) relacionam a área de vida também à composição do grupo. Eles observaram uma correlação positiva entre porcentagens de crianças e tamanho da área de vida em diversos primatas. Para os grupos estudados neste trabalho observou-se o contrário. Os Alantesu, que têm a área menor,

apresentam uma maior porcentagem de crianças (Tabelas 4 e 6a e b, seção "Composição das Populações", em Material e Métodos); isto está nitidamente relacionado à faixa etária da maioria dos adultos, entre 18 e 30 anos; o indivíduo mais velho tem cerca de 50 anos e se destaca do resto da população. Na aldeia Juína, pelo menos oito indivíduos têm cerca de 50 anos. Existem poucos indivíduos Juína na faixa etária francamente reprodutiva, mas há uma coorte prestes a entrar nesta faixa. As diferenças na composição dos grupos provavelmente são devidas às diferentes épocas das epidemias de sarampo no Vale e na Chapada, causando, portanto, mortalidade em gerações diversas. Um fator importante de mortalidade neonatal nos Alantesu é a malária.

As limitações da área de vida podem ocorrer por vários fatores, intrínsecos e extrínsecos. Na necessidade de uma área de vida muito grande, podem ocorrer restrições por causa de limitações estruturais do tamanho do corpo do organismo (McNab, 1963). Isto poderia estar ocorrendo nos Juína. Este problema pode ser resolvido através de uma análise comparativa do valor nutritivo de sua alimentação, com relação à dos Alantesu e a padrões alimentares teóricos. Ayres & Ayres (1979) estimaram uma velocidade de 1 a 1,5 km/h e um período de caça de cerca de 10 horas, para caçadores em áreas de mata, em Aripuanã. O raio de atuação calculado a partir destes dados é de 5 a 7,5 km. Lee (1969) calculou, para os !Kung no deserto, a distância a pé de um dia como um raio de 6 milhas (ou 9,65 km) de um ponto de água. Os Juína chegaram a andar 26 km em uma saída de um dia, retornando à aldeia (vide Figura 16b), em área de cerrado aberto. Fry (1970) lembra que andar através do cerrado é difícil exceto quando a vegetação foi queimada recentemente. Os Tongwe queimam as campinas de Hyparrhenia sp. facilitando o deslocamento

(Kakeya, 1976). No cerrado, a queima favorece um aumento do raio de atuação diário.

Um fator extrínseco limitando a área de vida seria competição (Covich, 1976). Grupos vizinhos poderiam impedir a expansão da área de vida assim causando uma expansão compensatória na diversidade de itens utilizados na alimentação devido ao esgotamento de alimentos de melhor qualidade (Pianka, 1976). Isto poderia estar ocorrendo nos Alantesu, que utilizam a área menor; mas sendo iguais as diversidades de itens utilizados nas aldeias (Tabela 16 - linhas 7 e 8), tal compressão, caso ocorresse, estaria sendo pouco importante. No caso de competição, a tendência seria da área de vida se transformar em território desde que defensável. A área dos Alantesu pode ser um território, pois é em princípio econômica e fisicamente defensável, pelo seu tamanho. A defendabilidade econômica de recursos, e portanto a territorialidade, deve ocorrer quando recursos críticos são suficientemente abundantes e previsíveis, no espaço e no tempo, de modo que os custos de uso exclusivo e defesa da área são recuperados pelos benefícios ganhos pelo controle do recurso (Brown, 1964 Apud Dyson-Hudson & Smith, 1978). Quanto às áreas de caça dos Juína, a defesa é muito mais problemática. Entretanto, qualquer pessoa entrando na área verá, através das trilhas, dos abrigos, das cacimbas e das áreas queimadas, que é uma área ocupada. A fumaça das queimas na etapa "caçada" é utilizada pelos Juína para indicar aos que ficaram na aldeia a posição dos caçadores. A falta de experiência em uma área vizinha, e portanto seu uso ineficiente, pode ser suficiente para impedir sua invasão, sem mencionar as possibilidades de represálias ou de ser assassinado em uma emboscada.

Wilmsen (1973) ressalta que estratégias mistas para

explorar efetivamente os recursos móveis e não-móveis atingem um equilíbrio entre pólos contrastantes do modelo de dispersão. A maioria dos ambientes oferece combinações de ambas as oportunidades de caça e coleta; com isso, a maioria dos bandos situar-se-á entre os extremos organizacionais de dispersão permanente e centralização completa (Wilmsen, 1973). Os Juína combinam uma etapa mais centralizada ("aldeia"), com uma etapa mais dispersa ("caçada"), e com isso multiplicam a área utilizada. Smith (1968) sugeriu que o método mais eficiente para os animais coletarem e defenderem seus recursos era o de cada indivíduo colher todos os recursos em uma área circular e transportá-los a um local de armazenamento central. A área circular advém da minimização do tempo. Os Juína realizam isto todos os dias de caçada usando o acampamento como local de armazenamento central (forrageio em ponto central móvel): quando na aldeia, tanto os Alantesu como os Juína trazem os itens obtidos para esta. A extensão das peregrinações diárias passa a ser o limitante na utilização do espaço. Mudando de local central sempre durante a caçada, os Juína evitam freqüentar locais já menos proveitosos, ou mesmo ter que atravessá-los. Quando eles saem da aldeia para coletar vão até um local e lá começam a coleta. Quando eles estão na caçada, iniciam a coleta no acampamento, economizando o percurso até os locais de coleta. Embora realizem os percursos entre os pontos de acampamento, as mulheres e as crianças coletam muitas vezes durante o percurso, apenas menos intensivamente por causa dos utensílios, alimentos e crianças que as mulheres carregam. Os homens percorrem caçando e coletando. Nas paradas fazem coletas sumárias e rápidas. Com isso, os Juína obtêm alimentos percorrendo distâncias menores por dia, mas utilizando uma área maior (vide Figura 24).

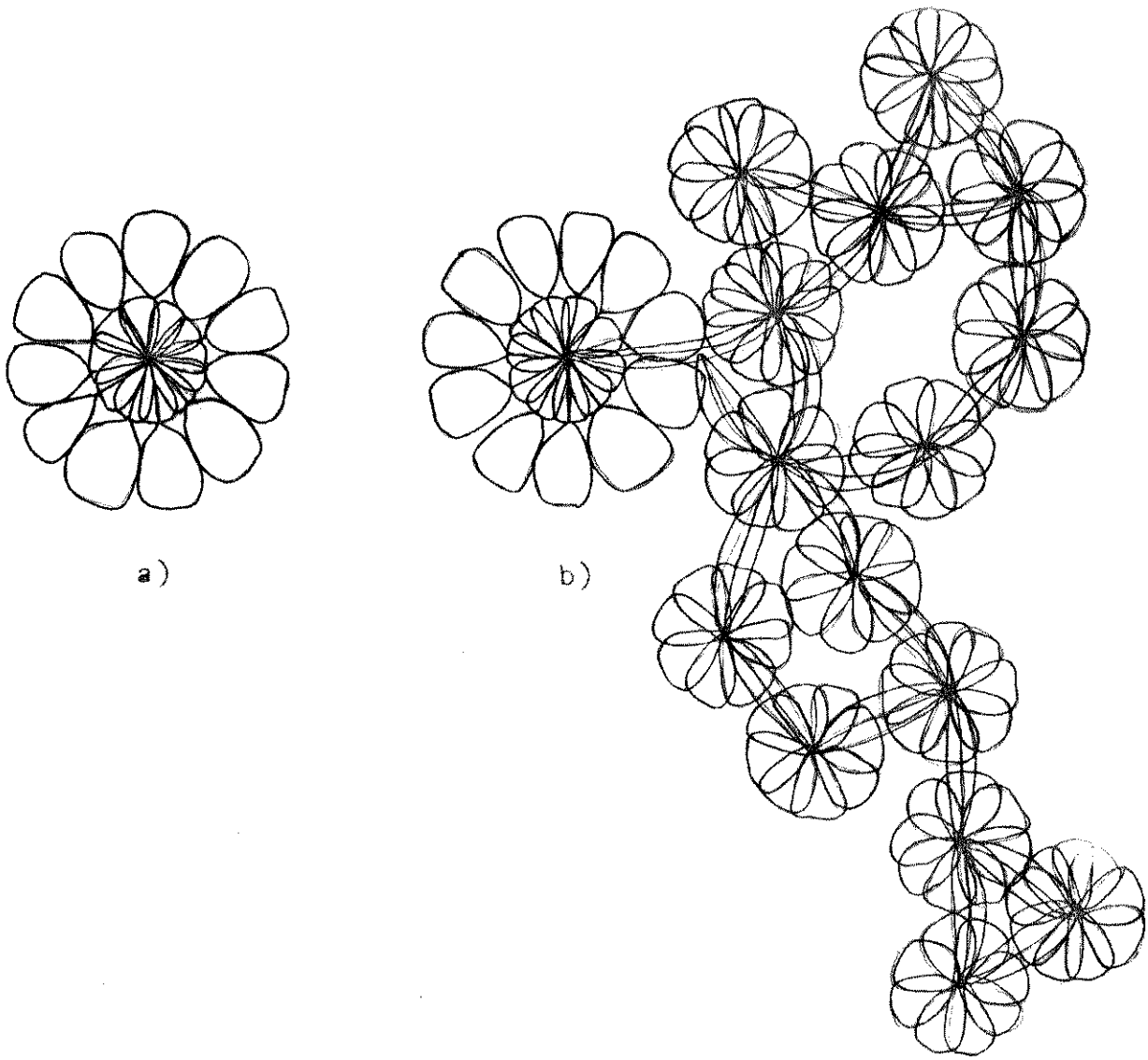


Figura 24 - Esquemas de utilização de área: a) centralizado na aldeia, b) centralizado na aldeia e nos acampamentos.

Outros índios também realizam viagens de caça de vários dias. Ribeiro (1962) observou que os Urubu-Kaapor fazem, em certos períodos do ano, andanças em grupos familiais, permanecendo na mata vários dias, e até semanas, caçando, pescando e colhendo frutos para consumí-los ali mesmo; só regressam quando acaba o estoque de farinha que levaram. Nessas situações percorrem áreas muito maiores do que habitualmente (Ribeiro, 1962) . Estas expedições acontecem de novembro a janeiro, após o preparo das roças, quando a mata ainda está seca, facilitando a marcha. Os Kayapó (do Planalto Central) tradicionalmente exploram as matas e os campos por meio de expedições sazonais de caça e de coleta, que podem durar de alguns dias a vários meses (Bamberger-Turner, 1967). Kakeya (1976) também menciona para os Tongwe caçadas de longa distância, quando dormem fora. Nos !Kung, o número de saídas de coleta em que dormem fora do acampamento é pequeno, pela necessidade que têm de levar água potável, e de voltar com cargas pesadas (Lee, 1969). Os Etolo, da Nova Guiné, também realizam saídas de caça com vários dias de duração (Dwyer, 1982).

A troca de informações sobre os recursos alimentares auxilia uma utilização mais eficiente da área. Ribeiro (1962) indica que os grupos Urubu conhecem exaustivamente sua região, para que suas atividades econômicas sejam produtivas. Assim cada índio conhece minuciosamente, numa larga extensão em volta da aldeia, todos os igarapés, aguadas permanentes freqüentadas pela caça, poços mais piscosos, concentrações de certas plantas como os açaizais, bacabais, ou mesmo árvores isoladas, de cujos frutos se servem eles próprios, ou são procurados pela caça. A troca informal de observações sobre esta área constitui um dos principais temas das conversas noturnas dos homens (Ribeiro, 1962)

Cooperação entre famílias Shoshoni do Oeste dos Estados Unidos, através de trocas de informação, é freqüentemente mencionada por Steward (1938 Apud Dyson-Hudson & Smith, 1978). Assim famílias individuais encontram locais com abundância de pinhão, ricos em sementes maduras, concentrações de gafanhotos ou bandos de lebres. Nos Alantesu e nos Juína, o conhecimento da área é a troca de informações sobre a ocorrência de alimentos, o amadurecimento de frutos, a instalação de colméias, e a observação de pegadas de animais contribuem para uma utilização mais eficiente da área.

A queima de áreas de vegetação também aumenta a produção ou concentração de alimento. Com o rebrote, as áreas queimadas pelos Juína tornam-se atraentes a animais. As roças abandonadas também atraem animais; os troncos derrubados na roça propiciam substrato para o surgimento e desenvolvimento de larvas (corôs). Todas estas atividades aumentam a eficiência do uso da área, concentrando recursos alimentares. Kakeya (1976) menciona que os Tongwe queimam o estrato herbáceo para que o rebrote atraia caça. Fry (1970) teve a impressão de que as aves invadiam o cerrado depois do fogo. Os Juína indicam que o aumento de troncos mortos que permanecem em pé leva a um aumento na quantidade de papagaios, corujas e gambás, além de aves menores. Linares (1976) considera que o cultivo itinerante, principalmente de raízes, afeta a biomassa de mamíferos terrestres "que são comportamentalmente preadaptados a se tornarem comensais do homem". Nations & Nigh (1978, Apud Beckerman, 1979) apontaram que, nas florestas tropicais da América Central, os animais medram em roças abandonadas. Em ambas as aldeias, Alantesu e Juína, foram caçados catetos na periferia das roças. Chagnon (1968) observou o surgimento de cerca de 2 kg de larvas comestíveis por tronco

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

de palmeira que os Yanomamo deixaram apodrecer por vários meses. Ruddle (1973) refere que dois meses após os cocos da palmeira Scheelea sp. terem caído no chão, as larvas de besouro já estão no ponto para serem comidas pelos Yukpa. Os Alantesu realizaram coleta de larvas de besouro em troncos apodrecidos de Jaracatia sp., bem como em troncos de palmeiras caídos e deixados nas roças. Os coquinhos (provavelmente de tucum) são coletados e largados no pátio; neles crescem larvas que são aproveitadas na alimentação e como iscas na pesca. A colocação de troncos nos rios pelos Alantesu proporciona abrigos aos peixes.

É importante acrescentar que as áreas Alantesu e Juína aqui discutidas são aquelas de utilização imediata da aldeia. À medida em que alguns recursos já foram muito explorados, e a localização das roças se distancia da aldeia, o grupo se muda para outro local, dispondo de nova área de utilização imediata, provavelmente de tamanho semelhante. O conjunto das áreas de utilização imediata comporá a área de utilização efetiva a longo prazo do grupo. Os animais caçados pelo grupo têm também áreas de vida, onde encontam alimentos e abrigo necessários à sua sobrevivência, reprodução e manutenção de sua prole. Estas áreas necessárias às populações das caças sofrem sobreposições entre si e com a área de utilização efetiva de uma ou mais aldeias. A área coberta pela utilização efetiva a longo prazo do grupo, acrescida das porções das áreas de vida das caças que estão fora dela, é em última análise a área total utilizada para a sobrevivência do grupo.

Os pontos principais que parecem ser de relevância são

- A maior área utilizada pelos Juína sugere que o ambiente ocupado é menos produtivo.
- As diferenças nos tamanhos das áreas utilizadas podem estar

relacionados às diferenças nas características entre os solos do Vale e da Chapada.

- As distâncias maiores entre os pontos de água influem na maior área ocupada pelos Juína.
- O fato dos Juína não retornarem diariamente à aldeia os torna mais eficientes na utilização do espaço.
- Os Juína usam estratégias mistas combinando uma etapa mais centralizada (fixa) com outra mais dispersa (circulante).
- As diferenças entre os hábitos alimentares das duas aldeias também devem contribuir para a diferença no tamanho das áreas.
- Não foi observada correlação positiva entre porcentagem de crianças e tamanho da área utilizada.
- No cerrado, a queima favorece os deslocamentos a pé e portanto permite um aumento do raio de atuação diário.
- Nos Alantesu, não foi constatada expansão na diversidade de itens utilizados na alimentação, relativa a uma possível competição entre aldeias.
- Não foram observadas evidências indicativas de territorialidade.
- As duas aldeias se utilizam de um ponto de armazenamento central.
- Em ambas as aldeias circulam informações sobre recursos, o que contribui para uma utilização mais eficiente das respectivas áreas.
- Os Alantesu e os Juína aumentam a eficiência do uso da área através de atividades que concentram recursos em locais onde esses podem ser posteriormente caçados, pescados ou coletados.

Freqüências de itens na dieta

Nos Juína, 46% da categoria "colhido" referem-se a um só item (mandioca-brava), enquanto que nos Alantesu 48% se

referem a dois itens (mandioca-mansa e milho; Tabela 13). Provavelmente a dominância da mandioca observada nos Juína relaciona-se à qualidade pior do solo na Chapada (Tabela 7). A mandioca-brava consegue proporcionar um rendimento razoável nos solos dos Juína. Nos Alantesu, o solo sustenta a produção de milho, o que não ocorre nos Juína (Tabela 19; vide "caracterização dos solos" e comentários do PROJETO RADAMBRASIL - Brasil, 1978; Freitas & Silveira, 1977, em Material e Métodos, e Freitas 1963). O milho é uma alternativa mais nutritiva, embora apresente inconvenientes como uma colheita restrita a uma só época do ano, e a necessidade de um posterior armazenamento a salvo de insetos e roedores para ser utilizado no resto do ano. A mandioca cresce de maneira abundante e tem relativamente poucos inimigos naturais. É bem adaptada a solos pobres e esgotados, e provê uma solução para armazenagem nos trópicos pela sua capacidade de permanecer sob a terra por períodos de um ano ou mais (Moran, 1977). Galvão (1963) menciona um contraste do uso preferencial da mandioca por alguns grupos, de um lado, e do milho e batata-doce de outro, e ressalta a menor potencialidade da mandioca em sustentar grande concentração demográfica. Excluindo-se aquelas tribos que ocupavam a margem da grande calha amazônica e seus principais tributários, ou que ocupavam a orla costeira, e que tinham maior acesso à pesca, a alimentação à base de mandioca foi incapaz de sustentar aldeias com mais de 200 indivíduos, em média. Ao mesmo tempo, continua Galvão (1963), os grupos da periferia amazônica, geralmente classificados como campineiros ou marginais, dependentes do milho e da batata-doce, sobretudo os Timbira e Kaiapó, mantêm ainda nos dias de hoje médias de concentração demográfica superiores, a exemplo dos Xavante (aldeia Apuena, 600 indivíduos), Kaiapó (Kubenkrankegn, 400 indivíduos;

grupo Iriri, 700 indivíduos; Canelas, 400 indivíduos). Uma vez que o cultivo do milho exige solos de melhor qualidade, poder-se-ia concluir serem de qualidade apropriada os solos nestas regiões. Estes grupos indígenas se situam nos cerrados do Planalto Central, cujos solos, em geral, são muito semelhantes aos dos Juína, embora ocorram manchas de solos melhores o que explicaria a presença de milho nestes grupos. A ausência de milho na região amazônica talvez possa ser explicada por uma questão de clima que não favoreceria a sua produção e o seu armazenamento em relação às culturas alternativas.

O maior número de produtos cultivados pelos Alantesu indica que o solo os sustenta confiavelmente com um bom rendimento. Este fato é importante na diferenciação das dietas entre os Alantesu e os Juína, não só com relação aos tipos de itens (nos Alantesu os amiláceos contribuem com maior porcentagem - 41,9% - enquanto nos Juína estão em segundo lugar, com 27,4%) mas também no que se refere aos modos de obtenção (nos Alantesu colhido 48,2% e nos Juína colhido em segundo lugar com 27,6%; vide teste "G", Tabela 15a e b).

As diferenças nas dietas com relação a amiláceos implicam em outras diferenças entre as aldeias. Por exemplo, são diferentes as épocas de plantio, de derrubada e queima. As diferenças climáticas entre o Vale e a Chapada também vão influir (duração das estações seca e chuvosa). Pode-se observar estas influências sobre a alocação de tempo para as atividades de roça (vide seção "Tempo utilizado").

A coleta tem maior importância na dieta dos Juína do que na dieta dos Alantesu (Tabela 16b). Inclui vários tipos de itens: amiláceos (como carã-do-mato), frutos (como mangaba e piqui), insetos (como gafanhotos) e vertebrados (como tatu-galinha).

Dos diversos tipos, os de maior importância da coleta na dieta Juína foram os vertebrados e os insetos (Tabela 14b, e vide teste "G" - Tabela 15a). Nos Alantesu, a maioria (61%) das contribuições dos vertebrados é representada por apenas três itens. Nos Juína, por outro lado os três itens mais representados perfazem 23,3% desta categoria; os outros itens contribuem com porcentagens individuais menores ou iguais a 6%. A utilização pelos Juína de uma maior variedade de itens pode ser devida à menor abundância de cada item. Além disso, os porcos e o macaco-prego, principais itens Alantesu, são animais que andam em bandos, enquanto o tamanduá-bandeira, o teiú, o tatu-cascudo e os veados, principais itens Juína, são solitários, ou andam aos pares acompanhados de filhotes, o que diminui a contribuição em volume destas espécies por captura, e conseqüentemente, sua freqüência de surgimento nas refeições. Os Juína adicionam na "caçada" mais área (Figuras 16a e 16b, vide seção "Área utilizada") e o número de espécies que ali ocorrem poderia ser maior do que o número de espécies na área da aldeia.

Segundo Gaulin (1979), os animais compreendem uma proporção maior da biomassa total em ambientes abertos, podendo assim perfazer uma fração da dieta do habitante da savana. Apesar do porte dos animais e de sua fração no cerrado ser menor do que a dos da savana, talvez ela ainda fosse maior do que a da mata, explicando a diferença observada com relação a tipos de alimentos, onde os vertebrados, nos Juína, contribuem com a maior fração (37,4%), enquanto nos Alantesu detêm o segundo lugar com 32,1%. As diferenças com relação aos insetos provavelmente se devem ao fato dos insetos serem um recurso abundante no cerrado (principalmente gafanhotos, vide Sick, 1965; Hoehne, 1951 e Roquette-Pinto, 1975), podem ser torrados, secos

armazenados por mais tempo do que a carne moqueada e se prestam muito bem aos ciclos de etapas aldeia-caçada dos Juína.

Os Alantesu se mostraram mais comedores de peixes do que os Juína (Tabela 16a e c). Uma suposição de maior produtividade dos rios no Vale do Guaporé, em relação aos da Chapada, baseada na melhor qualidade dos solos de drenagem, poderia explicar esta diferença na dieta. Goulding (1979) menciona a inexistência de dados de produtividade para o rio Guaporé. Segundo Goulding (1979), o rio Guaporé é um rio claro e ligeiramente tinto que recebe muitos dos pequenos rios que nascem na Serra dos Parecis. O rio Madeira, para o qual o rio Guaporé contribui em última análise, com suas águas, apresenta características diferentes, determinadas pelos afluentes de origem andina e os que correm pelos solos argilosos de Rondônia. O rio Tapajós, a cuja bacia o rio Juína pertence, é um rio de águas claras, praticamente livre de sedimentos e pobre em nutrientes (Sioli, 1967 Apud Goulding, 1979) o que impede o desenvolvimento extensivo de comunidades vegetais aquáticas (Goulding, 1980). O que se observou foram diferenças acentuadas em relação à composição e à abundância de espécies de peixes, entre os rios utilizados pelos Alantesu e pelos Juína. O Córrego Fundo tem abundante vegetação marginal onde são encontrados e coletados muitos peixes; troncos velhos são colocados no rio para prover abrigos para peixes. Os peixes obtidos são de pequeno a médio porte e são abundantes na seca. No rio Juína a situação é diferente: a espécie principal pescada apresenta porte bem maior; porém é de difícil captura, devido a seu porte, a sua menor abundânca, e provavelmente às técnicas de pesca indígena. A pesca dos Juína não é tão abundante quanto a dos Alantesu na época seca. Vellard (1965 Apud Aspelin, 1979a) considera a transparência dos rios

da Chapada como um fator que torna a pesca difícil, pois os peixes percebem mais facilmente a aproximação do pescador. O rio Juína embora a correnteza seja muito forte, talvez fosse melhor explorado com canoas, que não são fabricadas pelos Nambiquara. Em ambas as aldeias os peixes muitas vezes são coletados com cestos ou flechados e estas técnicas não são eficientes em um rio grande. O ex-Chefe de Posto, Ariovaldo José dos Santos, comenta que existem muitos peixes rio abaixo, depois das corredeiras; as corredeiras servem de obstáculo à vinda dos peixes rio acima.

Em geral, observou-se uma maior semelhança entre aldeias com relação às freqüências dos tipos de itens alimentares do que com as de seus modos de obtenção (Tabela 15a e b), o que seria de esperar pois são os nutrientes em uma dieta que controlam seu balanceamento e não os modos de sua obtenção. A maior concentração em um modo de obtenção (colhido, nos Alantesu) esteve relacionada à maior aptidão agrícola dos solos das roças no Vale.

Os pontos principais que parecem ser de relevância são

- Provavelmente a dominância da mandioca na dieta dos Juína relaciona-se à qualidade pior do solo na Chapada.
- Nos Alantesu, o solo sustenta a produção de milho e uma diversidade de outros cultivos de menor importância o que não ocorre nos Juína atualmente.
- A melhor qualidade dos solos do Vale do Guaporé, que permite o cultivo de um maior número de produtos pelos Alantesu, é importante na diferenciação das dietas entre os Alantesu e os Juína, não só com relação aos tipos de itens mas também no que se refere aos modos de obtenção.
- A diferença nas dietas com relação a amiláceos implica em

outras diferenças entre as aldeias - quanto às épocas de plantio e alocação de tempo para as atividades de roça.

- A maior concentração em colheita dos Alantesu esteve relacionada à maior aptidão agrícola dos solos das roças no Vale.
- Os Juína recorrem a uma maior variedade de vertebrados, muitos de tamanho menor ou de difícil obtenção; este fato pode se dever a uma menor abundância das populações destes animais em vegetação de cerrado.
- Os Juína se utilizam de vertebrados solitários ou familiais, o que diminui a contribuição de cada item por captura e torna seu aproveitamento menos eficiente.
- Os Juína se utilizam de uma área maior ("aldeia" + "caçada) e o número de espécies animais diferentes que ali ocorrem poderia ser maior.
- Talvez os vertebrados compreendam uma maior fração da biomassa total no cerrado do que na mata, explicando a maior contribuição dos vertebrados à dieta Juína em relação à Alantesu.
- Os insetos torrados e secos podem ser armazenados mais tempo do que a carne moqueada, prestando-se muito bem aos ciclos de etapas aldeia-caçada dos Juína.
- Os Alantesu se mostraram mais comedores de peixes do que os Juína; isto parece estar relacionado à maior produtividade dos rios no Vale do Guaporé e também a uma adequação das técnicas de pesca às características dos locais utilizados.
- Observou-se uma maior semelhança entre aldeias com relação às freqüências dos tipos de itens alimentares do que com as de seus modos de obtenção de alimentos.

Diversidade de itens na dieta

A diversidade de itens na dieta foi igual na etapa "aldeia" dos Juína, e nos Alantesu (Tabela 20 - linhas 7 e 8). A etapa "caçada" conferiu uma diversidade adicional aos Juína (Tabela 18 - linha 6). Assim a diversidade geral de alimentação dos Juína foi maior do que a dos Alantesu (Tabela 18 - linha 3). Segundo Emlen (1968), predadores se especializam em suas dietas quando o alimento é abundante, e aceitam uma variedade maior de itens à medida que o alimento se torna mais escasso. Sob esse aspecto e outras condições sendo semelhantes, a maior diversidade dietária dos Juína e sua tendência de incluir animais de pequeno porte sugere uma menor abundância de alimentos no cerrado, em relação à mata. O aumento na diversidade dietária na aldeia Juína não se mostrou proporcional à maior área utilizada (na estação chuvosa, a etapa "caçada" teve diversidade menor do que a etapa "aldeia"; Tabela 18 - linha 5), mas deveu-se ao fato dos itens na "caçada" (na área maior) serem diferentes dos itens na "aldeia", conferindo a diversidade adicional. Também é provável que, em torno da aldeia, as fontes não-móveis de alimento sejam reduzidas em abundância, e na caçada, tais itens são obtidos com maior facilidade e assim a diversidade da dieta aumenta, apesar de haver maior abundância nesta fase. É de se supor que a diversidade de itens potencialmente comestíveis deve aumentar com o aumento dessa área, apesar da diversidade dietária realizada não ter sempre sido maior na caçada, quando foi utilizada uma área maior; isto indica que os Juína estão escolhendo os melhores itens para seu consumo.

Outra causa para uma maior diversidade na alimentação é a heterogeneidade temporal no ambiente (Emlen, 1968). Esta heterogeneidade traria desvantagens para especializações dietárias. Boa parte dos itens coletados, vegetais e animais (principalmente insetos), dos Juína, são diferentes nas duas estações (Tabela 13). Ruddle (1973) constatou que, em geral, a abundância e a diversidade de recursos alimentares é maior em locais úmidos, e na estação das chuvas; Ruddle (1973) fez estudos apenas no sul da Venezuela, entre os Yukpa. Em contraste, neste estudo, a diversidade de itens consumidos na estação seca na aldeia Juína foi maior do que na estação chuvosa (Tabela 18 - linha 10). Mas a diversidade de itens alimentares disponíveis foi maior na estação seca, na aldeia Juína (setembro/outubro): esta é a época onde aparecem muitas espécies de frutos no cerrado (Fry, 1970). Itens não-móveis de coleta, de fácil obtenção, devem ser coletados quando encontrados, pois custam pouco em tempo comparado com o tempo necessário para alcançar outra árvore frutífera, ajudando a explicar a maior diversidade de árvores frutíferas utilizadas na seca no cerrado. Isto também contribuiu para uma maior diversidade de itens no Juína em relação aos Alantesu.

Hardesty (1975) menciona que flutuações sazonais nos alimentos estão implícitas em muitas etnografias de caçadores-coletores; por outro lado, os agricultores de tubérculos, como mandioca e taioba (Colocasia sp.) nos trópicos, têm alimento disponível e com pouca variação através do ano, para a maioria dos sistemas tropicais. Para os Urubu-Kaapor , Ribeiro (1962) afirma também que a lavoura constitui um mecanismo de estabilização das condições de vida, em face das

variações estacionais da floresta tropical onde vivem. Segundo Ribeiro (1962), a roça é o depósito da aldeia, para o qual os indígenas se voltam sempre que necessário; a mandioca, seu principal produto cultivado, presta-se particularmente a este objetivo, porque não exige nenhuma técnica de preservação ou armazenamento; conserva-se na própria roça, como reserva disponível, para transformar-se em alimento e garantir a subsistência. Os Alantesu, sendo mais colhedores, têm dieta que varia menos com eventuais flutuações sazonais na abundância de alimentos, e isto se reflete na menor diversidade geral de itens utilizados na alimentação (Tabela 18 - linha 9). Embora o milho plantado pelos Alantesu seja colhido na estação chuvosa, e mais utilizado na mesma época (Tabela 13), ele também ocorre na estação seca, devido ao seu armazenamento. Os Juína, sendo mais coletores, são mais influenciados pelas variações sazonais na abundância e nos tipos de alimentos disponíveis, e isto se reflete na maior diversidade de itens na dieta (Tabela 18- linha 10).

Os pontos de maior relevância parecem ser:

- A etapa "caçada" confere uma diversidade adicional à dieta dos Juína.
- A maior diversidade de itens na dieta dos Juína indica uma menor abundância de alimentos no cerrado, em relação à mata, especialmente durante a seca.
- A utilização de uma área maior (área da caçada + área da aldeia), contribui para uma diversidade maior de itens na dieta nos Juína.
- A maior diversidade na estação seca nos Juína pode indicar uma menor abundância dos diferentes alimentos, em relação à

estação chuvosa, mas parece estar ligada à diversidade maior na disponibilidade de alimentos - outubro é a época principal de frutificação no cerrado.

- Os Alantesu, sendo mais colhedores, sofreram menos as variações sazonais na abundância de alimentos; utilizam uma menor diversidade de itens alimentares que estão disponíveis constantemente, ao contrário dos Juína que são mais coletores.

Produção agrícola

Nos Amahuaca (leste do Peru), uma família média de seis pessoas abre roças de 0,6 - 1,6 ha para plantar milho e satisfazer o consumo total anual (25.000 espigas, em média; Carneiro, 1964). Os Alantesu abriram uma roça de 13,7 ha para milho (Tabela 19; entre 8,5 e 23 vezes maior) para sustentar uma aldeia com uma média de 40,8 indivíduos (6,8 vezes maior). A produção desta roça do ano de 1979 foi estimada em 320.000 espigas de milho (13 vezes maior). Assim, a produção por indivíduo nos Alantesu é aproximadamente duas vezes maior do que nos Amahuaca, mas a sua produção por área cultivada está dentro do intervalo da produção por área dos Amahuaca. Tanto os Amahuaca como os Alantesu plantam, além do milho, a mandioca-mansa, bananas, mamão, batata-doce, melancia, inhame e feijões.

Os Kuikuru (rio Kuluene, tributário do Xingu) plantam 27,75 ha de mandioca por ano, para sustentar uma aldeia de 145 indivíduos, em uma média de 1.640 m^2/indivíduo (Carneiro,1974). Os Juína plantaram em 1979, 5,73 ha e replantaram 1,87 ha de mandioca (Tabela 19), para suprir uma média de 22,8 indivíduos, resultando em 3333 m^2/indivíduo (2,0 vezes maior). A produção Kuikuru foi estimada em 1,00 a 1,25 kg/m^2, e a Juína foi de 0,94 kg/m^2 (75 a 94% da Kuikuru), ou seja, a produção potencial

por indivíduo dos Juína é cerca de 1,43 a 1,79 vezes maior do que a Kuikuru. Carneiro (1974) estima que a metade da produção Kuikuru seja perdida para porcos selvagens e formigas cortadeiras (saúvas). Ocorreram ataques de catetos às roças Juína, mas os estragos parecem ter atingido no máximo 10% da produção; a inundação em uma das roças deve ter causado maiores estragos.

Galvão (1963) fornece informações de vários autores sobre a área de plantio em geral para outros grupos indígenas em outras regiões: Kaiuá, 1.670 a 4.000 m^2/ind.; indígenas da região andina, 2.000 m^2/ind., (Steward, 1949 Apud Galvão,1963); do México superior, 4.000 m^2/ind. (Kroeber, 1939 Apud Galvão, 1963); e do Xingu, 2.700 m^2/ind. (Carneiro, 1956 Apud Galvão, 1963). Os Kayapó plantam em média 2.488 m^2/ind. (Bamberger-Turner, 1967). Na África, os Tongwe (Tanzânia) plantam 2.670 a 2.714 m^2/ind., por exemplo (Kakeya, 1976). Os Tsembaga da Nova Guiné utilizam 1.760 a 1.960 m^2/ind. em plantio (Rappaport, 1971) e os Etolo, 2.128 m^2/ind. (Dwyer, 1982). Devido às diferenças culturais entre estes diversos grupos, torna-se praticamente impossível explicar suas maiores ou menores áreas de cultivo por indivíduo, em termos do ambiente ocupado. Os Mamaindê um grupo local Nambiquara, plantaram 1.476 m^2/ind. em 1971 (dois homens não fizeram roça por motivos excepcionais; não considerando suas famílias, tem-se 2.097 m^2/ind.), sem o replante (Aspelin, 1975). Price (1981c) menciona para os Nambiquara, em geral, roças circulares de 80m de diâmetro, ou seja, de 0,5 ha. O tamanho das roças Juína vai de 0,34 a 2,03 ha (Figura 13b).

Para os Alantesu, calculou-se cerca de 4.900 m^2/ind. de milho, mandioca-mansa, bananas, batatas-doces e inhame plantados ou replantados em 1979; a mandioca foi apenas replantada. Para os Juína, calculou-se cerca de 3.700 m^2/ind. de mandiocas, arroz e milho principalmente (76% da Alantesu). A maior área dos Alantesu poderia, à primeira vista, indicar uma compensação a um solo mais pobre, o que não é verdade. Os solos das roças dos Alantesu se mostraram melhores e mais aptos do que os do Juína (Tabela 7). Provavelmente, esta diferença reflete a base maior da dieta Alantesu em itens colhidos, em relação aos Juína (Tabela 16a e b), e a impossibilidade dos Juína de plantar outros cultivos que poderiam diversificar as bases nutritivas dos itens colhidos.

Johnston (1958 Apud Kakeya, 1976) calculou que a produtividade por unidade de área da mandioca é 3,1 vezes maior do que a do milho. Nos Alantesu verificou-se 0,62 kg de espigas de milho/m^2, e nos Juína, 0,84 kg de mandioca/m^2 (1,34 vezes maior). Infelizmente não se dispõe dos dados necessários para transformar toda a produção em quilos e comparar.

Os pontos de maior relevância parecem ser:

- Os Alantesu e os Juína parecem possuir uma grande área de roça por pessoa em relação a outros grupos indígenas e aos Mamaindê, outra aldeia Nambiquara.
- A maior área de roça por pessoa dos Alantesu, em relação aos Juína, reflete uma base maior da dieta Alantesu em itens colhidos que está provavelmente relacionada com a melhor qualidade do solo. Embora a produtividade da mandioca seja maior em relação à do milho, o tamanho da área plantada pode compensar esta diferença.

Freqüências de saídas de coleta, caça e pesca

Os Juína dependem mais da coleta para sua alimentação, e seu número médio de saídas de coleta é maior do que o número médio dos Alantesu (Tabela 21c). Isto concorda com as diferenças assinaladas nas ocorrências dos itens alimentares na dieta (Tabela 16b). Na etapa "caçada" dos Juína o número médio de saídas de coleta é significativamente maior do que na "aldeia" nas duas estações (Tabela 21b). Assim, nos Juína, a etapa "caçada" contribui para aumentar o número médio de saídas de coleta com retorno positivo. Na "caçada", a coleta começa a partir do acampamento; a proximidade a áreas pouco exploradas deve favorecer ao maior número de saídas, pela economia de percurso e tempo dispendido por sucesso.

Segundo Fry (1970), a época principal de frutificação no cerrado é outubro-novembro, ocorrendo uma época secundária em maio-junho. A amostra da estação seca nos Juína situou no período setembro-outubro, coincidindo em parte com o provável pico de frutificação. Quase certamente durante a frutificação há um maior interesse em sair para coletar, e dessa forma, o número médio de saídas de coleta, quer na etapa "aldeia", quer na etapa "caçada" (Tabela 21b), bem como a proporção de saídas com rendimento positivo para as duas etapas somadas, foi maior na estação seca (Tabela 21). Para a etapa "aldeia", o teste de qui-quadrado com correção de Yates indicou maior proporção de rendimentos positivos na estação seca. Na etapa "caçada", não houve diferença significativa na análise dos rendimentos das saídas, através do teste de qui-quadrado (Tabela 22). As freqüências de utilização dos

itens vegetais coletados (principalmente frutos; Tabela 14) apresentam diferenças marcantes: 58 utilizações de itens vegetais coletados na seca vs. 15 na chuvosa; isso se deve à maior abundância de frutos na época seca. Dos 58, 18 referem-se a freqüências de uso na etapa "aldeia" e 40, na "caçada"; isto concorda com a afirmação acima, de que a etapa "caçada", na estação seca, contribui com um número médio maior de saídas de coleta do que a "aldeia". O mel apareceu na dieta com freqüência semelhantes na estação seca e chuvosa (Tabela 13). As freqüências de utilização de outros itens de coleta importantes, a tucura e as larvas de marimbondo, variaram grandemente; a primeira ocorreu mais na época seca e a segunda, na chuvosa (totalizando 20 vs 24, vide Tabela 13). A maior proporção de retornos sem rendimento nos Juína, em maior número na época chuvosa em relação à seca, concorda com uma maior abundância em frutos na época seca em relação à chuvosa (Tabela 22).

Não houve diferenças no número médio de saídas de coleta, na aldeia Alantesu, entre estações (Tabela 21a). Por um lado há maior ocorrência do mel na estação seca em relação à chuvosa. Por outro lado, há maior ocorrência de frutos na estação chuvosa. Ribeiro (1962) menciona que os frutos com importância alimentar amadurecem de janeiro a abril (época chuvosa), na mata onde habitam os Urubu-Kaapor. Cavalcante (1976) nota que a maior abundância de frutos na região amazônica ocorre entre outubro/novembro e abril/maio. Isto pode ser verdadeiro para os Alantesu também, pois nota-se na Tabela 13 uma maior freqüência de frutos na estação chuvosa em relação à seca (33 vs. 20). A amostra Alantesu de época de

chuvas foi realizada em dezembro e janeiro. Provavelmente o maior uso de mel na estação seca compensou a deficiência relativa de frutos na mesma época.

A diferença na freqüência de saídas de caça e seus retornos com ou sem rendimento não foi significativa entre as duas aldeias, somando as duas estações.

Nos Juína, as etapas "aldeia" e "caçada" não apresentaram, quer na estação seca quer na estação chuvosa, diferenças nos rendimentos de caça.

A diferença muito significativa entre estações para saídas de pesca na aldeia Alantesu (Tabela 22 - relacionada a uma maior proporção de retornos com rendimento positivo na estação seca) provavelmente é devida ao baixo nível das águas, e à conseqüente maior facilidade de pesca. Não houve diferença estatística entre as proporções de saídas de pesca dos Juína e a dos Alantesu embora tenha se observado uma menor freqüência de peixes na dieta do primeiro grupo em relação ao segundo (14 vs. 45 - Tabela 13).

Os pontos de maior relevância parecem ser:

- Os Juína dependem mais da coleta para sua alimentação, e seu número médio de saídas de coleta é maior do que o número médio dos Alantesu.
- Na etapa "caçada" aumenta o número médio de saídas de coleta com retorno positivo dos Juína.
- Nos Juína, a maior freqüência de utilização de itens vegetais coletados na seca indica maior abundância de frutos nesta estação, concordante com a época de frutificação.
- Nos Juína ocorreu uma maior proporção de saídas de coleta com rendimento positivo na época seca (setembro-outubro).

- A maior proporção de retornos sem rendimento nos Juína na época chuvosa concorda com uma menor abundância em frutos nesta estação em relação à seca, de frutificação.
- Nos Alantesu, provavelmente a maior ocorrência de frutos na estação chuvosa (dezembro-janeiro), devido à época de frutificação neste ambiente, compensou a redução em coleta de mel na mesma estação.
- Não houve diferença estatística nos tipos de rendimento das saídas de caça nas duas aldeias.
- Não houve diferença estatística nas proporções de saídas de caça na etapa "aldeia" dos Juína quer na estação seca quer na estação chuvosa.
- A maior proporção de saídas de pesca com rendimento positivo na estação seca provavelmente está relacionada ao baixo nível das águas, e à conseqüente maior facilidade de pesca.
- Não houve diferença estatística entre as proporções dos rendimentos de saídas de pesca dos Juína e dos Alantesu, embora se tenha observado uma menor freqüência de peixes na dieta do primeiro grupo em relação ao segundo.

Tempo utilizado

Os Juína gastaram proporcionalmente e em termos absolutos cerca de duas vezes mais tempo nas atividades de subsistência analisadas, do que os Alantesu. A pesca, não analisada, é mais importante nos Alantesu, e sua inclusão diminuiria um pouco esta diferença.

Nas aldeias, utilizando áreas de mesmo tamanho, apresentaram diferenças nas proporções do tempo gasto em ir à roça e processar alimentos (Tabela 25b e c), relacionadas ao tipo de itens cultivados: os Alantesu cultivam principalmente a

mandioca-mansa e o milho; os Juína, mandiocas-bravas (de chicha e de massa) e mansa, e também o arroz (Tabela 19). O milho é de colheita mais fácil e mais rápida do que as mandiocas, que precisam ser escavadas. Em relação ao consumo, a mandioca-mansa, como o milho, são simplesmente assados enquanto as mandiocas-bravas necessitam ser processadas para perderem sua toxidez; são descascadas, lavadas, raladas, a massa é espremida e posta para secar; seu suco é cozido bastante tempo antes de poder ser bebido (chicha). O arroz, batido na colheita para separar os grãos dos talos, é socado e chacoalhado para perder sua palha. Tudo isto contribui para o maior tempo de colheita e processamento de alimentos empregado pelos Juína, em relação aos Alantesu. Os Juína também preparam, quando na aldeia, massa para levar na caçada, gastando mais tempo na colheita e processamento de mandioca.

A interação significativa (aldeia x estação) em ir à roça (Tabela 25b) pode ser explicada pelas épocas diferentes de abrir a roça; os Alantesu fizeram sua derrubada na estação seca e os Juína, na chuvosa. Pode ser também influenciada pelo fato que, na época chuvosa, os Alantesu colheram principalmente milho na roça nova, perto da aldeia (Figura 11); na mesma época, os Juína colheram além das mandiocas arroz, em roça mais distante (Z - Figura 12). Assim gastaram mais tempo nesta época, ao contrário dos Alantesu (Tabelas 25b e 26b).

Ao incluir a etapa "caçada", os Juína gastaram mais tempo em coleta do que os Alantesu. Sendo que os tempos gastos em caça não foram significativamente diferentes, os Juína utilizaram o tempo na etapa "caçada" na área maior, principalmente, para coletar (Tabela 26a). Isto concorda com a sua dieta mais baseada em itens de coleta (Tabela 16a e b). As diferenças

relacionadas a ir à roça e ao processamento de alimentos se mantiveram, no global (Tabela 26b e c); assim, o maior dispêndio de tempo em ir à roça e processamento de alimentos não esteve relacionado apenas com o armazenamento de massa para a caçada.

Nas aldeias, as diferenças observadas no tempo gasto por indivíduo foram semelhantes às observadas em relação às proporções de tempo (Tabelas 27 vs. 25). E as pequenas diferenças, embora significativas, na duração do dia útil (tempo disponível; Tabela 24), não influíram muito nas proporções comparadas. A diferença significativa verificada entre aldeias (global) em ir à roça desapareceu na comparação do tempo gasto por indivíduo, indicando que o maior tempo gasto em roça na aldeia dos Juína poderia servir à acumulação de massa para a caçada. A diferença no tempo de processamento de alimentos por indivíduo se manteve, por ser muito maior o tempo de processamento de mandioca-brava dos Juína do que o milho e a mandioca-mansa dos Alantesu (Tabela 29).

Os pontos que parecem ser de relevância são:

- Os Juína gastaram proporcionalmente mais tempo, em média, nas atividades de subsistência analisadas.
- Os Juína apresentaram também maior duração do dia útil.
- Os Juína, na aldeia, gastaram mais tempo em ir à roça e no processamento de alimentos do que os Alantesu; isto pode ser explicado pelo maior trabalho necessário na colheita e no processamento das mandiocas-bravas, em relação ao milho, e pela necessidade de armazenar massa para a "caçada".
- A interação significativa (aldeia vs. estação) em ir à roça pode ser explicada principalmente pelas estações diferentes de abrir roça nas duas aldeias.

- Os Juína aproveitaram o tempo na etapa "caçada" (na área maior) para coletar; isto concorda com a sua dieta global (mais baseada em itens de coleta).
- As diferenças observadas no tempo gasto por indivíduo nas comparações entre estadias na aldeia foram qualitativamente semelhantes às observadas com as proporções.

Tempo utilizado - discussão da Tabela 31

Os Alantesu utilizaram, em média, o mesmo tempo real na caça do que os Mamaindê (um grupo de cerrado); os Juína aparentemente gastaram menos tempo do que ambos, mas a diferença não foi marcante (Tabela 29). Os Mamaindê se encontram na borda da Chapada, no cerrado, mas próximos às matas da serra (as quais também utilizam), em uma situação intermediária entre a dos Alantesu e a dos Juína. Aspelin (1976) explica o menor valor de tempo empregado na caça dos Mamaindê, na época chuvosa, como resultante da maior abundância de caça. Nos Alantesu, a diferença no tempo de caça entre a estação seca e a chuvosa não foi significativa (Tabela 29).

Os Juína gastaram muito mais tempo em coleta do que os Mamaindê (3x) ou os Alantesu (5x, significativa; Tabela 28 e 29). A freqüência de utilização de itens coletados na dieta, bem como a freqüência de saídas de coleta com rendimento positivo, foi maior nos Juína do que nos Alantesu (Tabelas 16a e b, e Tabela 21c). Os Juína também utilizam uma área maior (Figura 17). Portanto, o maior tempo empregado em coleta reflete pelo menos em parte a maior área usada e a maior utilização deste modo de obtenção de alimentos (coleta) em relação aos Alantesu. A localização dos Mamaindê na borda entre o cerrado e a mata talvez explique o seu uso intermediário do

Tabela 31 - Comparação do número médio de horas* utilizado em cada atividade, por indivíduo por dia em três aldeias Nambiquara: Alantesu, Juína e Mamaindê+.

	Alantesu			Juína			Mamaindê		
	seca	chuv	média	seca	chuv	média	seca	chuv	média
caçar	0,52	0,82	0,67	0,40	0,54	0,47	0,68	0,60	0,64
coletar	0,45	0,33	0,39	1,47	1,75	1,61	0,49	0,63	0,56
ir à roça	0,51[a]	0,37	0,44	0,41	0,78[a]	0,60	0,70[a]	1,16[b]	0,35[c]
processar	0,02	0,13	0,07	0,42	0,55	0,48			0,47[d]
total	1,50	1,65	1,57	2,70	3,57	3,16	1,87	2,39[d]	2,02[d]

+ Os dados referentes aos Mamaindê são de Aspelin (1975) e Aspelin (1976).

* Os números aparecem como horas e centésimos.

[a] Abriram roça

[b] Principalmente colheita e processamento

[c] Aspelin (1975)

[d] 0,35 + 0,47 = 0,82 e 0,70 + 1,16 = 1,86 ÷ 2 = 0,93 (problema com as duas fontes de dados)

Obs.: 1 - Os dados de Aspelin no original se referem a horas masculinas e horas femininas; foram transformadas em horas por indivíduo segundo a proporção de indivíduos de cada sexo na aldeia.

2 - Todas as aberturas de roça aparecem subestimadas. Nos Alantesu acompanhou-se o fim da abertura de roças: nos Juína, seu início; nos Mamaindê, dois indivíduos não fizeram roça por motivos excepcionais (Cf. Aspelin, 1975).

tempo para coleta.

As diferenças observadas em ir à roça provavelmente se devem, em parte, às diferenças nas épocas de derrubadas. Aspelin (1976) relata que os Mamaindê, como os Alantesu, realizam a derrubada na seca, ao contrário dos Juína; Lévi-Strauss (1948a) também menciona abertura de roças nas chuvas pelos Nambiquara no cerrado. Por outro lado, existem diferentes graus de subestimações referentes às derrubadas. Aspelin (1975) menciona que dois homens não abriram roças por motivos excepcionais. A amostra Alantesu incluiu 19 dias de derrubada, e a Juína, 12 dias. Galvão (1963) estima que um homem só trabalhando uma área de uma tarefa (4.000 m^2) levaria cinco dias para roçar o mato e cinco dias para a derrubada propriamente dita (25 dias/ha). Fearnside (1980) observou uma necessidade média de 11,45 dias de trabalho para roçar e 9,34 dias para a derrubada de uma área de 1 ha de mata (20,79 dias/ha). Os Alantesu derrubaram 13,7 ha; dez homens participaram deste trabalho. Supondo que todos trabalhassem todos os dias no ritmo estimado por Galvão eles precisariam de 34 dias, e no ritmo estimado por Fearnside, 28,5 dias. A área derrubada dos Juína no ano anterior é a metade da dos Alantesu; supondo que eles pretendessem abrir uma área de tamanho semelhante, eles gastariam a metade do número de dias do que os Alantesu. Mas eles trabalharam de maneira não intensiva, entremeando essa com outras atividades. Nos Alantesu, os Wasusu pouco contribuíram na abertura da roça; seu número de indivíduos diluiu o tempo gasto por indivíduo Alantesu nesta atividade dos Alantesu. Como o tamanho dos dois grupos é igual, o tamanho maior da roça deve refletir, em parte, não só a preocupação dos

Alantesu com o maior número de indivíduos na aldeia, ocasionado pelos visitantes Wasusu como também sua maior utilização de colheitas em relação aos Juína (Tabelas 13 e 16a e b).

O menor tempo empregado em processamento de alimentos pelos Alantesu, em relação aos Juína (significativo - vide Tabelas 28b e 29) e dos Mamaindê (um sétimo do tempo, aproximadamente), deve ser reflexo das diferenças dos amiláceos empregados nas dietas. Os Alantesu comem milho e mandioca-mansa, e os Juína e os Mamaindê comem, principalmente mandiocas-bravas (de massa e de chicha; vide discussão inicial sobre tempo utilizado).

Os Juína dispenderam nas atividades analisadas o dobro do tempo usado pelos Alantesu. Todas as diferenças significativas observadas no uso do tempo, entre os Alantesu e os Juína (Tabela 29), foram devidas aos maiores valores apresentados pelos Juína, de modo que esta diferença global é significativa também. Isto sugere que a abundância de itens alimentares na Chapada é menor do que a no Vale. Os Mamaindê se utilizaram de uma quantidade de tempo total intermediária,que poderia ser reflexo de sua localização intermediária entre a Chapada e o Vale.

Os pontos de maior relevância parecem ser:

- Aparentemente as três aldeias (Alantesu, Juína e Mamaindê) empregaram na caça, em média, quantidades de tempo semelhantes.
- O maior tempo empregado pelos Juína em coleta é provavelmente devido à maior área usada e à maior dependabilidade neste modo de obtenção de alimentos (coleta) em deslocamentos no cerrado, em relação aos Alantesu, que ocupam locais fixos na mata.

- Os Mamaindê utilizaram uma quantidade intermediária de tempo em coleta, provavelmente pela sua localização intermediária, em termos de habitat ocupado.
- Ir à roça apresentou diferenças entre aldeias provavelmente, devidas, em parte, às diferenças nas épocas de derrubadas - (Alantesu e Mamaindê na seca, Juína, na chuvosa); e em parte às subestimações do tempo utilizado nas derrubadas.
- Nas atividades de subsistência analisadas, os Juína dispenderam mais tempo do que os Alantesu; isto sugere que a abundância de itens alimentares ou sua produtividade na Chapada, é menor do que a no Vale.
- Os Mamaindê se utilizaram de uma quantidade de tempo intermediária nas atividades de subsistência, que poderia ser reflexo de sua localização entre a Chapada e o Vale.

Comparação entre as aldeias estudadas (Tabela 30)

Conforme o critério de escolha das aldeias:

- as aldeias têm número de indivíduos aproximadamente iguais, entretanto as constituições etárias das duas populações foram diferentes, e houve um número maior de indivíduos menores de cinco anos na aldeia Alantesu. A última se situa na floresta e a outra (Juína) no cerrado.

Durante o trabalho foi observado que:

- os solos das roças dos Alantesu, no Vale, foram melhores para o cultivo do que os solos das roças nas matas de galeria dos Juína, na Chapada;
- os produtos cultivados diferiram nas duas aldeias e isto está associado à qualidade dos solos;
- a área cultivada/indivíduo e o número de itens cultivados foi maior nos Alantesu do que nos Juína;

- os Juína usaram mais insetos na sua dieta do que os Alantesu;
- a diversidade de itens na dieta foi maior nos Juína do que nos Alantesu;
- os Alantesu obtêm os alimentos que ocorrem com maior freqüência na dieta principalmente a partir de colheita e os Juína, em coleta;
- a pesca tem importância significativamente maior nos Alantesu (em termos de freqüência de utilização dos seus produtos) do que nos Juína;
- a duração do dia útil foi maior nos Juína do que nos Alantesu;
- os Juína gastaram proporcionalmente (2,3x) e, em termos absolutos, (2,1x) mais tempo nas atividades analisadas relacionadas com a subsistência do que os Alantesu;
- os Alantesu gastaram principalmente mais tempo em caça e os Juína, em coleta;
- os Juína utilizaram uma área 4,4x maior do que os Alantesu;
- a densidade populacional na área utilizada pelos Alantesu (incluindo os visitantes Wasusu) foi 7,7x maior do que nos Juína.

CONCLUSÕES

Populações ocupam nichos ecológicos de diferentes amplitudes, e essas diferenças podem ser atribuídas, pelo menos em parte, à variação na abundância, distribuição temporal e espacial dos recursos usados para susbsistência.

Tendo em vista as previsões baseadas nas teorias de otimização de forrageio (MacArthur & Pianka, 1966; Schoener, 1971; Pyke et al., 1977) pode-se delinear, no presente trabalho, algumas características dos recursos através das tendências e direções que estes imprimem ao forrageio e suas estratégias, e vice-versa.

Se os Juína têm uma diversidade maior de itens na dieta, usam uma área maior e gastam mais tempo por indivíduo em atividades de forrageio do que os Alantesu, seu ambiente deve ter menor abundância de recursos alimentares por unidade de área do que o dos Alantesu. A base da dieta em coleta (dos Juína) e em colheita (dos Alantesu) muito provavelmente está relacionada à aptidão dos solos das regiões habitadas e exerce influência decisiva na ocorrência e diversidade de itens na dieta (maior nos Juína) e na ocupação do espaço do espaço (maior mobilidade e maior área utilizada pelos Juína). O tempo gasto em atividades forrageiras, incluindo processamento de alimentos, resta como um indicador importante na avaliação da abundância de recursos por unidade de área. O maior tempo empregado em forrageio pelos Juína em todas as categorias examinadas indica uma menor abundância de recursos por unidade de área no cerrado da Chapada dos Parecis, em relação à mata do Vale do Guaporé, pelo menos nos locais ocupados por estes grupos estudados.

Alguns aspectos da distribuição temporal (as épocas de frutificação, de mel, de facilidade de pesca, por exemplo) foram notados como diferentes nas áreas onde se localizam as duas aldeias, e exercem influência na composição da dieta. Relacionam-se também às tendências de modo de obtenção da dieta básica (colheita vs. coleta). Os Alantesu (mais colhedores) são relativamente menos influenciados pelas variações temporais na disponibilidade de certos recursos alimentares do que os Juína (mais coletores); isto também é indicado pela menor diversidade global de itens na dieta Alantesu. Ambos os grupos usam estratégias para estabilizar recursos (armazenando , conservando alimentos) e concentrá-los (proporcionando alimentos e abrigos à fauna), cuja conseqüência é o aumento da previsibilidade e disponibilidade de recursos alimentares. Ainda não existem dados diretos sobre a abundância e distribuição espacial dos recursos em ambas as regiões estudadas.

Ambos aumentam suas eficiências de forrageio de grupo através da circulação de informações sobre recursos, da utilização de um ponto de armazenamento central, da cooperação na caça e na coleta, da realização de atividades que concentram recursos e da distribuição de alimentos.

O fato dos Juína não retornarem diariamente à aldeia, de forragearem em grupo (caçadas que regulam o intervalo de visitação a localidades específicas), e de realizarem festas entre aldeias, possibilitando o conhecimento sobre a abundância dos alimentos em uma área maior, aumenta sua eficiência na utilização do espaço. A queima parece favorecer um aumento do raio de atuação diário e também à concentração de herbívoros (atraídos pelo rebrote) e à concentração de animais aparentemente limitados em sua distribuição espacial

pela disponibilidade de abrigos em árvores danificadas e mortas. Ainda nos Juína, a combinação de uma etapa mais centralizada com outra mais dispersa (caçada) deve aumentar sua eficiência na obtenção de ambos os recursos não-móveis e móveis.

As aldeias apresentaram diferenças nas dimensões de nicho estudadas, relacionadas à ecologia alimentar. Analisadas através das teorias de forrageio (MacArthur & Pianka, 1966; Schoener, 1971; Pyke et al., 1977), as duas populações apresentam modificações comportamentais que indicam dessemelhanças nas abundâncias de alimentos entre os dois ambientes, de tal modo que a estratégia de cada uma das duas populações tende a maximizar sua eficiência de forrageio em resposta às diferentes abundâncias de alimentos no seu ambiente específico

RESUMO

Este trabalho objetivou a análise da influência de ambientes diferentes e de diferentes estações do ano no nicho - mais especificamente em suas dimensões relacionadas com a ecologia alimentar - de duas populações humanas, de um mesmo grupo indígena. Como a cultura básica é comum às duas populações estudadas, ela é considerada uma constante em termos das origens históricas permitindo assim uma abordagem biológica focalizada nos efeitos culturais das diferentes disponibilidades de recursos alimentares nos dois ambientes.

Tendo em vista as previsões baseadas nas teorias de otimização de forrageio ("foraging"), tentou-se delinear algumas características dos recursos através das tendências e direções que estes imprimem ao forrageio e a suas estratégias, e vice-versa.

O grupo indígena Nambiquara (sudoeste do MT) foi escolhido por consistir uma unidade lingüística de distribuição restrita, por possuir grupos locais não integrados em organizações supralocais e por apresentar aldeias em região de floresta e de cerrado, relativamente próximas umas das outras.

Duas aldeias Nambiquara - Alantesu, na mata do Vale do Guaporé, e Juína, no cerrado da Chapada dos Parecis - foram escolhidas para este trabalho, por apresentarem número de indivíduos aproximadamente igual, por serem de porte médio, por usarem poucos alimentos obtidos a partir de fontes externas, por oferecerem facilidade de se observar indivíduos de mais de uma família nuclear ao mesmo tempo, por serem de acesso razoável e por aceitarem bem a presença da pesquisadora na aldeia.

Foi realizada uma caracterização das duas populações quanto à constituição etária, e a anotação dos nascimentos, falecimentos, migrações e visitas entre e durante o período amostrado. Também foi efetuada uma caracterização de ambos os locais, em termos de solos, condições meteorológicas e vegetação. O trabalho, em si, consistiu no levantamento dos itens alimentares e do registro de suas freqüências de utilização na dieta; da mensuração de roças e da avaliação de suas produções; da estimação de colheita; do registro das saídas de caça, pesca e coleta e seus rendimentos (positivo, negativo e não observado ou não observável); do mapeamento das trilhas, percursos e locais utilizados nas atividades de subsistência, e da alocação de tempo para as atividades de subsistência.

Em linhas gerais, os resultados e as conclusões foram:

- os solos das roças dos Alantesu, no Vale, foram melhores para o cultivo do que os solos das roças nas matas de galeria dos Juína, na Chapada;
- os produtos cultivados diferiram nas duas aldeias;
- a área cultivada/indivíduo foi maior nos Alantesu do que nos Juína;
- os Alantesu obtêm seus alimentos principalmente a partir de colheita, e os Juína, em coleta;
- os Juína usaram mais insetos na sua dieta do que os Alantesu;
- a pesca tem importância significativamente maior nos Alantesu (em termos de freqüência de utilização dos seus produtos) do que nos Juína;
- a diversidade de itens na dieta foi maior nos Juína do que nos Alantesu;
- a duração do dia útil foi maior nos Juína do que nos Alantesu;

- os Juína gastaram proporcionalmente (2,3x) e em termos absolutos (2,1x) mais tempo nas atividades relacionadas com a subsistência do que os Alantesu;
- os Alantesu gastaram principalmente mais tempo em caça e os Juína, em coleta;
- os Juína utilizaram uma área 4,4x maior do que os Alantesu;
- a densidade populacional na área utilizada pelos Alantesu (incluindo os visitantes Wasusu) foi 7,7x maior do que nos Juína.

As aldeias apresentaram nítidas diferenças nas dimensões de nicho estudadas, relacionadas à ecologia alimentar. Analisadas através das teorias de otimização de forrageio, estas dimensões indicam diferenças nas abundâncias de alimentos nos dois ambientes. As estratégias das duas populações tendem a maximizar suas eficiências de forrageio em resposta às diferentes abundâncias de alimentos nestes dois ambientes.

SUMMARY

This study had the purpose of analyzing the influence of different environments and different seasons on the niche, specifically dimensions related to feeding ecology, of two human populations from the same indigenous group. As the basic culture is a commom trait of the populations studied, it was considered to be a constant, permitting a biological approach focussed on the availability of food resources in the two environments as a factor in explaining differences in the feeding ecology of the groups.

In the light of predictions based on optimal foraging theories, an attempt was made to outline some characteristics of the resources through the influence of these resources on foraging and on strategies, and vice-versa.

The Nambiquara Indians (a group indigenous to southwestern Mato Grosso) were chosen because they constitute a linguistic unit of limited distribution, because they have local groups not integrated in supralocal oraganizations and because they locate there villages both in forest and cerrado which are relatively near each other.

Two Nambiquara villages were chosen for comparison. One (along whith its inhabitants) is named Alantesu and is in the forest of the Guaporé Valley, and the other, Juĩna, is localized in the cerrado of the Chapada dos Parecis. The two present a similar number of inhabitants and are of intermediate size; the villages also use little food of outside origin. In the villages it is easy to observe individual from more than one family at the same time and the two villages are of relatively easy access. Moreover, the people accepted well the presence of the researcher.

The population structure (yonger than 5, between 5 and 18 and older than 18) was characterized, and births, deaths, migrations and visits during and between the data collection periods were noted. Both localities were characterized in terms of soils, weather conditions and vegetation. The research included registry of the items in the diet and of their frequencies of utilization in daily meals; measurement of the garden plots and evaluation of their production; estimation of what the people harvested during the study period: registry of the trips for hunting, fishing and gathering and their success (positive, negative and not observed or not observable); mapping of trails and locals used and the routes travelled for subsistence activities, and the time allocation for all these food-related activities.

In general, the results and conclusions were:

- the soils of the Alantesu gardenplots, in the forest, were better for cultivation than the soils of the Juĩna garden plots in the cerrado (edaphic savanna) riparian forests;
- the crops were different in the two villages;
- the cultivated area per person was greater in the Alantesu than in the Juĩna;
- the Alantesu obtain their food mainly from harvesting and the Juĩna from gathering;
- the Juĩna used more insects in their diet than the Alantesu;
- fishing has a greater importance for the Alantesu (in terms of frequency of utilization of fish in the diet) than for the Juĩna;
- the dietary item diversity was greater in the Juĩna than in the Alantesu;

- the active day was longer for the Juína than for the Alantesu;
- the Juína spent proportionally (2,3x) and in absolute terms (2,1x) more time in the activities related to subsistence than the Alantesu;
- the Alantesu spent more time mainly in hunting and the Juína in gathering;
- the Juina used an area 4,4x greater than the Alantesu;
- the population density in the area utilized by the Alantesu (including the Wasusu visitors) was 7,7x less than for the Juína.

The villages presented clear differences in the feeding ecology related to the niche dimensions studied. Seen through foraging theory, these dimensions indicate differences in the abundance and seasonal distribution of food in the two environments. The strategies of the two populations tend to maximize foraging efficiency in response to the food abundances in each environment.

LITERATURA CITADA

ALLEN, J.A., 1916 Mammals collected on the Roosevelt Brazilian Expedition, with field notes by Leo E. Miller. Bull. Am. Mus. nat. Hist., 35(3):559-610.

ALTMANN, Jeanne, 1974 Observational study of behavior: sampling methods. Behaviour, 49:227-67.

AMARAL FILHO, Z.P.; NEVES FILHO, J.P. e CUNHA, N.G., 1978 Pedologia; levantamento exploratório de solos. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. PROJETO RADAMBRASIL. Folha SC 20 Porto Velho, Rio de Janeiro, p. 251-412.

ANDREWS, R., 1971 Structural habitat and time budget of a tropical Anolis lizard. Ecology, 52(2):262-70.

ASPELIN, P.L., 1975 External articulation and domestic production; the artifact trade of the Mamaindê of northwestern Mato Grosso, Brazil. Ithaca, Cornell University Pr. (Latin American Studies Program. Dissertation Series, n. 58).

ASPELIN, P.L., 1976 Nambiquara economic dualism: Lévi-Strauss in the garden, once again. Bijdr. Taal, Land-Volkenkunde, 132(1):1-31.

ASPELIN, P.L., 1979a The ethnography of nambicuara agriculture. Bijdr. Taal, Land-Volkenkunde, 135(1):18-58.

ASPELIN, P.L., 1979b Food distribution and social bonding among the Mamaindê of Mato Grosso, Brazil. J. anthrop. Res., 35(3): 309- 27.

AYRES, J.M. & AYRES, C., 1979 Aspectos da caça no alto rio Aripuanã. Acta Amazônica, 9(2):287-98.

AYTAI, D., 1964 Os cantores da floresta. Notas etnográficas sobre os índios Mamaindê. Revta. Univ. Catol. Campinas, 10 (25/26):24-34.

AYTAI, D., 1965 Os cantores da floresta: II. Revta. Univ. Catol. Campinas, 11(27/28):71-82.

AYTAI, D., 1966 Os cantores da floresta: III. Notas sobre a antropologia física dos índios Mamaindê. Revta. Univ. Catol. Campinas, 12(29/30):132-5.

AYTAI, D., 1967/68 As flautas rituais dos Nambikuara. Revta. Antrop., São Paulo, 15/16:69-75.

AYTAI, D., 1978 Um mito Nambiquara: a origem das plantas úteis. Publ. Mus. Munic. Paulínia, 6:4-9.

AYTAI, D., 1981a Apontamentos sobre o dualismo econômico dos índios Nambikuara. Publ. Mus. Munic. Paulínia, 15:13-30.

AYTAI, D., 1981b A flauta nasal Nambikuara: I. Publ.Mus.Munic. Paulínia, 17:6-17.

AYTAI, D., 1981c A flauta nasal Nambikuara: II. Publ.Mus.Munic. Paulínia, 18:11-26.

AYTAI, D., 1982a A flauta nasal Nambikuara: III. Publ. Mus. Munic. Paulínia, 19:12-9.

AYTAI, D., 1982b A flauta nasal Nambikuara: IV. Publ.Mus.Munic. Paulínia, 20:8-16.

BAMBERGER-TURNER, Joan, 1967 Environment and cultural classification: A study of the Northern Kayapó. Ph D thesis. Cambridge, Harvard University.

BECKERMAN, S., 1979 The abundance of protein in Amazonia: a reply to Gross. Am. Anthrop., 81(3):533-60.

BELL, R.H.V., 1971 A grazing ecosystem in the Serengeti. Scien. Am., 225(1):86-93.

BENNETT, C.F., 1962 The BayanoCuna Indians, Panama - An ecological study of diet and livelihood. Ann.Ass. Am. Geogr., 52:32-50.

BENNETT, J.W., 1976 The ecological transition: cultural anthropology and human adaptation. New York, Pergamon, 377p.

BOGLÁR, L., 1969 Contribution to the sociology of the Nambicuara indians. Acta ethnogr., 2:437-46.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral. PROJETO RADAMBRASIL. Folha SC. 20 Porto Velho; geologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1978, 668p. (Levantamento de Recursos Naturais, 16).

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral. PROJETO RADAMBRASIL. Folha SD. 20 Guaporé; geologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1979. 364p. (Levantamento de Recursos Naturais, 19).

BROWN, J.L., 1964 The evolution of diversity in avian territorial systems. Wilson Bull., 76:160-9.

CARACO, T. & WOLF, L.L., 1975 Ecological determinants of group sizes of foraging lions. Am. Nat., 109(967):343-52.

CARNEIRO, R.L., 1956 Slash-and-burn agriculture: a closer look at the implication for settlement pattern. In: International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences, 5., Philadelphia.

CARNEIRO, R.L., 1964 Shifting cultivation among the Amahuaca of eastern Peru. In: BECHER, H., ed., Beiträge zur Volkerkunde Süd Amerikas. Volkerkundliche Abhandlungen, 1:9-18.

CARNEIRO, R.L., 1974 Slash-and-burn cultivation among the Kuikuru and its implications for cultural development in the Amazon Basin. In: LYON, P.L., ed., Native South Americans. Boston, Little & Brown, p. 73-91.

CAVALCANTE, P.B., 1976 Frutas comestíveis da Amazônia. Manaus, CNPq e INPA 3ª ed., 166p.

CHAGNON, N.A., 1968 Yanomamö: the fierce people. New York, Holt, Rinehart & Winston, 270p.

CHARNOV, E.L., 1975 Optimal foraging: attack strategy of a mantid. Am. Nat., 110:141-51.

CODY, M.L., 1974 Optimization in ecology. Science, 183(4130): 1156-64.

COVICH, A.P., 1976 Analyzing shapes of foraging areas: some ecological and economic theories. A. Rev.Ecol. Syst., 7: 235-57.

CROOK, J.H. & GARTLAN, J. S., 1966 Evolution of primate societies. Nature, 210:1200-3.

DENHAM, W.W., 1971 Energy relations and some basic properties of primate social organization. Am. Anthrop., 73:77-95.

DWYER, P.D., 1982 Prey switching: a case study from New Guinea. Anim. Ecol., 51(2):529-42.

DYSON-HUDSON, R. & SMITH, E.A., 1978 Human territoriality: an ecological reassesment. Am. Anthrop., 80:21-41.

EMLEN, J.M., 1966 The role of time and energy in food preference. Am. Nat., 100(916):611-7.

EMLEN, J.M., 1968 Optimal choice in animals (Letters to the editor). Am. Nat., 102(926):385-9.

ESTABROOK, G.F. & DUNHAM, A.E., 1976 Optimal diet as a function of absolute abundance, relative abundance and relative value of available prey. Am. Nat., 110(973):401-13.

EUA. Department of Agriculture. Soil Conservation Service, 1975 Soil taxonomy; a basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys. Washington, DC, Government Printing Office, 754p.

FEARNSIDE, P.M., 1980 Land use allocation of the Transamazon Highway colonists of Brazil and its relation to human carrying capacity. In: BARBIRA-SCAZZOCHIO, Françoise, ed., Land, people and planning in contemporary Amazonia. (Center of Latin American Studies Occasional Paper nº 3). Cambridge, Cambridge Univ. Pr., p. 114-138.

FERREIRA, A.B.H., 1975 Novo dicionário da língua portuguesa. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, p. 410.

FREITAS, F.G. e SILVEIRA, C.O., 1977 Principais solos sob vegetação de cerrado e sua aptidão agrícola. In: FERRI, M.G., coord. IV Simpósio sobre cerrado. São Paulo: EDUSP e Itatiaia, p. 155-194.

FREITAS, L.M.M., 1963 Possibilidade da utilização dos solos de cerrado na produção brasileira de alimentos. Archos. bras. Nutr., 19(2):151-67.

FRY, C.H., 1970 Ecological distribution of birds in north-eastern Mato Grosso state, Brazil. Anais Acad. bras. Cien., 42(2):275-303.

FUERST, R., 1971 Erste Forschungsergebnisse von den südlichen Nambikuara. In: Internationalen Amerikanistenkongresses, 38., Stuttgart, 1968 v. 3, p. 315-321.

FUNDAÇÃO Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria Técnica, 1977 Geografia do Brasil. Rio de Janeiro, SERGRAF e IBGE. v. 4 Região Centro-Oeste.

GALVÃO, E., 1963 Elementos básicos da horticultura de subsistência indígena. Revta. Mus. paul.: nova série, 14:120-44.

GAULIN, S.J.C., 1979 A Jarman/Bell Model of primate feeding niches. Hum. Ecol., 7(1):1-20.

GEERTZ, C., 1978 A interpretação das culturas. Rio de Janeiro, Zahar, 323p.

GOULDING, M., 1979 Ecologia da pesca do rio Madeira. Manaus, CNPq e INPA., 172p.

GOULDING, M., 1980 The fishes and the forest. Berkeley, University of California Pr., 280p.

HARDESTY, D.L., 1975 The niche concept: suggestions for its use in human ecology. Hum. Ecol., 3(2):71-85.

HOEHNE, F.C., 1923 Phytophysionomia do Estado de Matto-Grosso e ligeiras notas a respeito da composição e distribuição da sua flora. Estudo preliminar. São Paulo, Melhoramentos, 104p.

HOEHNE, F.C., 1951 Mato Grosso, contraste do seu nome. In: Relatório anual do Instituto de Botânica referente ao exercício de 1949. p. 45-51.

HUGO, V., 1959 Desbravadores. Amazonas, Ed. da Missão Salesiana de Humaitá, 2v.

HUTCHINSON, G.E., 1957 Concluding Remarks. Cold Spring Harbor Symp. Quant. Biol. 22:415-27.

HUTCHINSON, G.E., 1978 An introduction to population ecology. New Haven, Yale Univ. Pr., 260p.

JOHNSON, A. 1975 Time allocation in a Machiguenga community. Ethnology, 14:301-10.

JOHNSTON,B.F., 1958 The staple food economics of western tropical Africa. California, Stanford Univ. Pr.

JOLLY, A., 1972 The evolution of primate behavior. New York, MacMillan, 397p.

JORDE, L.B. & SPUHLER, J.N., 1974 A statistical analysis of selected aspects of primate demography, ecology and social behavior. J.Anthrop. Res., 30(3):199-224.

KAKEYA, M., 1976 Subsistence ecology of the Tongwe, Tanzania. Kyoto Univ. afr. Stud., 10:143-212.

KROEBER, A.L., 1939 Cultural and natural areas of native North America. Univ. California Publ. Am. Archael. Ethnol., 38.

KRUUK, H., 1966 Clan-system and feeding habits of spotted hyaenas (Crocuta crocuta Erxleben). Nature, 209(5029):1257-8.

LEE, R.B., 1969 !Kung bushman subsistence: an input-output analysis. In: DAMAS, D., ed. Ecological essays. Ottawa, National Museum of Canada, 230:73-94.

LEE, R.B. & DE VORE, I., eds. 1968 Man the hunter. Chicago, Aldine, 415p.

LÉVI-STRAUSS, C., 1942 Guerra e comércio entre os índios da América do Sul. Revta. do Archos Munic., 87:131-46.

LÉVI-STRAUSS, C., 1943 The social use of kinship terms among Brazilian Indians. Am. Anthrop., nova série, 45(3 part.1): 398-409.

LÉVI-STRAUSS, C., 1944a The social and psychological aspects of chieftainship in a primitive tribe: the Nambikuara. Trans. N.Y. Aca. Sci., série 2, 7(1):16-32.

LÉVI-STRAUSS, C., 1944b On dual organization on South America. Am. Indígena, 4(1):37-47.

LÉVI-STRAUSS, C., 1946 The name of the Nambikuara. Am.Anthrop., nova série, 48(1):139-40.

LÉVI-STRAUSS, C., 1948a La vie familiale et sociale des Indiens Nambikwara. J. Soc. American, nova série, 37:1-131.

LÉVI-STRAUSS, C., 1948b Sur certaines similarités structurales des langues Chibcha et Nambikuara. In: Congrés International des Américanistes, 28., 1948, p. 185-192.

LÉVI-STRAUSS, C., 1948c The Nambicuara. In: STEWARD, J.,ed., Handbook of South American Indians. New York, Cooper Square. v. 3, p. 361-369, Smithsonian Institution, Bureau of American Ethnology, 143.

LÉVI-STRAUSS, C., 1949 Le sorcier et sa magie. In: --------. Anthropologie structurale. Paris, Plon. p. 183-204.

LÉVI-STRAUSS, C., 1979 Tristes trópicos. Lisboa, Edições 70. 416p.

LINARES, Olga, 1976 "Garden hunting" in the american tropics. Hum. Ecol., 4(4):331-49.

MACARTHUR, R. H., 1967 The theory of the niche. In: LEWONTIN, R.C.,ed., Population biology and evolution. Syracuse, Syracuse Univ. Pr., p. 159-176.

MACARTHUR, R. H., 1972 Geographical ecology. New York, Harper & Row. 269p.

MACARTHUR, R. H. & PIANKA, E. R., 1966 On optimal use of a patchy environment. Am. Nat., 100(916):603-9.

MAYR, E., 1977 Populações, espécies e evolução. São Paulo, Nacional e EDUSP, 485p.

MACNAB, B.K., 1963 Bionergetics and the determination of home range size. Am.Nat., 97(894):133-40.

MEGGERS, Betty J., 1954 Environmental limitation on the development of culture. Am.Anthrop., 56:801-24.

MIRANDA-RIBEIRO, A., 1914 Zoologia - mamíferos. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 49p. (Com. Linhas Telegráficas Estratégicas MT - AM. Anexo 5).

MORAN, E.F., 1977 Estratégias de sobrevivência: o uso de recursos ao longo da rodovia Transamazônica. Acta Amazônica, 7(3):363-79.

MURPHY, R.F., 1970 Basin ethnography and ethnological theory. In: SWANSON JR., E. H., org., Languages and cultures of western North America. Pocatello, Idaho State Univ. Pr. p. 152-171.

NAUMBURG, Elsie M. B., 1930 The birds of Matto Grosso, Brazil. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 60:1-432.

NATIONS, J. D. & NIGH, R. B., 1978 Cattle, cash,food and forest: the destruction of the american tropics and the lacandon Maya alternative. Culture and Agriculture, 6:1-5.

NIMER, E., 1977 Clima. In: FUNDAÇÃO Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria Técnica. Geografia do Brasil. Rio de Janeiro, SERGRAF e IBGE, v.4 Região Centro Oeste, p. 35-58.

NURSALL, J. R., 1981 The activity budgest and use of territory by a tropical blenniid fish. Zool. J. Linnean Society, 72:69-92.

OBERG, K., 1953 Indian tribes of northern Mato Grosso, Brazil. Smithson. Contr. Anthrop., 15.

ODUM, H. T., 1971 Environment, power, and society. New York, Wiley-Interscience, 331p.

ORIANS, G.H., 1961 The ecology of blackbird (Agelaius) social systems. Ecol. Monogr., 31:285-312.

PAES DE CAMARGO, A.; ALFONSI, R.R.; PINTO, H.S. & CHIARINI, J. V., 1977 Zoneamento da aptidão climática para culturas comerciais em áreas de cerrado. In: FERRI, M.G., coord., Simpósio sobre cerrado; bases para utilização agropecuária, 4., Brasília, 1976. Belo Horizonte, Itatiaia e São Paulo, EDUSP, p. 89-120 (Reconquista do Brasil, v. 38).

PAPÁVERO, N., 1971 Essays on the history of neotropical dipterology: with special reference to collectors. São Paulo, MZUSP, v. 1.

PELZELN, A., 1871 Zur Ornithologie Brasiliens; Resultate von Johann Natterers Reisen in den Jahren 1817-1835. Wien, A. Pichlers Witwe & Sohn. v.1, 462p.

PELZELN, A., 1883 Brasilische Säugethiere; Resultate von Johann Natterers Reisen in den Jahren 1818 bis 1835. Leipzig, Brockhaus, 140p.

PIANKA, E. R., 1976 Competition and niche theory. In: MAY, R.M., ed., Theoretical ecology; principles and applications. Oxford, Blackwell, p. 114-141.

PIANKA, E.R., 1978 Evolutionary ecology. 2 ed., New York, Harper & Row, 397p.

PRICE, P.D., 1972 Nambiquara society. Ph D thesis. Chicago, University of Chicago.

PRICE, P.D., 1975a Levantamento para implantação do Projeto Nambiquara. Relatório 01/CPN/75 - FUNAI (datilografado).

PRICE, P.D., 1975b Atividades Nambiquara durante o terceiro trimestre. Relatório 02/CPN/75 - FUNAI (datilografado).

PRICE, P.D., 1976a Levantamento Demográfico da Tribo Nambiquara. Processo nº 00153/76 - FUNAI (datilografado).

PRICE, P.D., 1976b Política Indigenista e Política Indígena entre os Nambiquara. Inf. FUNAI, 5(15/16):48-62.

PRICE, P.D., 1976c Acculturation, social assistance and political context: the Nambiquara in Brazil. In: Congrès International des Américanistes, 42., 1976, v.2, p.603-609.

PRICE, P.D., 1976d Southern Nambiquara phonology. Int. J. Amer. Linguist., 42(4):338-48.

PRICE, P.D., 1977 Comercio y aculturación entre los Nambicuara. Am. Indígena, 37(1):123-35.

PRICE, P.D., 1978a The Nambiquara linguistic family. Anthrop. linguist., 20(1):14-37.

PRICE, P.D., 1978b Real toads in imaginary gardens: Aspelin vs. Lévi-Strauss on Nambiquara nomadism. Bijdr. Taal, Land-Volkenkunde, 134(1):149-56.

PRICE, P.D., 1981a Nambiquara leadership. Am. Ethnol., 8(4): 686-708.

PRICE, P.D., 1981b The Nambiquara. Cult. Surv. Occ. Paper, 6:23-31.

PRICE, P.D., 1981c What lands should be reserved? Cult. Surv. Occ. Paper, 6:59-63.

PRICE, P.D., 1981d Earth people. Parabola, 6(2):15-22.

PRICE, P.D., 1982 A reservation for Nambiquara. In: HANSEN, A. & OLIVER-SMITH, A., ed., Involuntary migration and resettlement; the problem and responses of dislocated people. Boulder, Colorado, Westview Pr., p. 179-199.

PRICE, P.D. & COOK, JR., C.E., 1969 The present situation of the Nambiquara. Am. Anthrop., 71(4):688-93.

PUTTKAMER, W.J.v., 1979 Man in the Amazon; stone age present meets stone age past. Nat. Geogr., (1):60-83.

PYKE, G.H.; PULLIAM, H.R. & CHARNOV, E.L., 1977 Optimal foraging: a selective review of theory and tests. Q. Rev. Biol., 52(2):137-54.

PYRENEUS DE SOUZA, A., 1920 Notas sobre os costumes dos índios Nambiquaras. Revta. Mus. Paul., 12(2):2-22.

RAPPAPORT, R.A., 1971 The flow of energy in an agricultural society. Scien. Am., 225(3):117-32.

RAPPORT, D. J., 1971 An optimization model of food selection. Am. Nat., 105(946):575-87.

RIBEIRO, D., 1962 Os Urubus: ciclo anual das atividades de subsistência de uma tribo da floresta tropical. Boln. Geogr., 20(169):370-8.

RICKLEFS, R.E., 1979 Ecology. 2. ed. New York, Chiron, 966p.

RODRIGUES, A.D., 1976 Enciclopédia Mirador. São Paulo, Encyclopaedia Britânica do Brasil. verbete língua (línguas amerîndias) p.6847.

RONDON, C.M. da S., s/d Estudos e reconhecimentos. Rio de Janeiro, Papelaria Luiz de Macedo. Relatórios. 365p. (Comissão Rondon, 1).

RONDON, C.M. da S., 1915 Relatório parcial correspondente aos annos de 1911 a 1912, 2., Rio de Janeiro, 346p. (Comissão Rondon, 26).

RONDON, C.M. da S., 1947 História natural - ethnographia, Rio de Janeiro, 1910, p. 49-57. (Comissão Rondon, 2).

ROOSEVELT, T., 1976 Nas selvas do Brasil. São Paulo, EDUSP e Itatiaia. 226p.

ROQUETTE-PINTO, E., 1975 Rondônia. 6. ed., São Paulo, Nacional. 285p. (série Brasiliana, v. 39).

RUDDLE, K., 1973 The human use of insects: examples from the Yukpa. Biotropica, 5:94-101.

SAHLINS, M., 1965 Culture and Environment: the study of cultural ecology. In: TAX, S., ed., Horizons in anthropology. London, George Allen & Unwin, p.132-147.

SAHLINS, M., 1976 Cultura e razão prática. Rio de Janeiro, Zahar, 258p.

SCHLICHTE, H. J., 1978 The ecology of two groups of blue monkeys, Cercopithecus mitis stuhlmanni, in an isolated habitat of poor vegetation. In: MONTGOMERY, G.G., ed., The ecology of arboreal folivores. Washington, D.C., Smithsonian Institution Pr., 574p.

SCHOENER, T., 1971 Theory of feeding strategies. A. Rev. Ecol. Syst., 2:369-404.

SERVICE, E.R., 1971 Os caçadores. Rio de Janeiro, Zahar, 148p.

SETZ, Eleonore Zulnara F. & SAZIMA, I., 1981 Morcegos na alimentação dos Nambiquara. Cien. e Cult. São Paulo, 33(7 Supl):493.

SICK, H., 1965 A fauna do cerrado. Arq. Zool. S. Paulo, 12: 71-93.

SIMONDS, P.E., 1974 The social primates. New York, Harper & Row., 258p.

SIOLI, H., 1967 Studies in Amazonian waters. Atas do Simpósio sobre a biota amazônica. 3:9-50.

SMITH, C.C., 1968 The adaptive nature of social organization in the genus of three squirrels Tamiasciurus. Ecol. Monogr. 38:31-63.

SMITH, E.A., 1979 Human adaptation and energetic efficiency Hum. Ecol., 7(1):53-74.

SOKAL, R.R. & ROHLF, F.J., 1969 Biometry. San Francisco, Freeman, 776p.

SOUZA, L.F.P. de & SERRUYA, N.M., 1977 Pedologia. Levantamento exploratório de solos. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral PROJETO RADAMBRASIL. Folha SB. 19 Juruá. Rio de Janeiro,:143-274.

STEWARD, J.H., 1938 Basin-Plateau aboriginal sociopolitical groups. Bureau of American Ethnology, Bull. 120.

STEWARD. J.H., 1964 The concept and method of cultural ecology. In: FRIED, M.H., ed., Readings in anthropology. New York, Thomas y Crowell, p. 81-93.

STRESEMAN, E., 1951 Die Entwicklung der Ornithologie von Aristoteles bis zur Gegenwart. Berlin, F.W. Peters Verlag 431p.

TINKLE, D.W., 1967 Home range, density, dynamics and structure of a Texas population of the lizard Uta stansburiana. In: MILSTEAD, W.W., ed., Lizard ecology. Columbia, Univ. Missouri Pr. p. 5-29.

VAYDA, A.P. & RAPPAPORT, R.A., 1968 Ecology; cultural and non-cultural. In: CLIFTON, J.A., ed., Introduction to cultural anthropology. Boston, Houghton Mifflin, p. 476-497.

VELLARD, J., 1941 Les poisons de pêche de l'Amérique du Sud. Revta. Inst. Antrop. Univ. Nac. Tucumán, 2(5):81-106.

VELLARD, J., 1965 Histoire du curare. Paris, Gallimard.

WILMSEN, E.N., 1973 Interaction, spacing behavior and the organization of hunting bands. J. anthrop. res., 29(1): 1-31.

ZAR, J. H., 1974 Biostatistical analysis. Englewood Cliffs, Prentice Hall., 620p.

OBS.: As referências foram organizadas segundo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Referências Bibliográficas PNB-66/77, Rio de Janeiro, ABNT, 1977.

APÊNDICE I

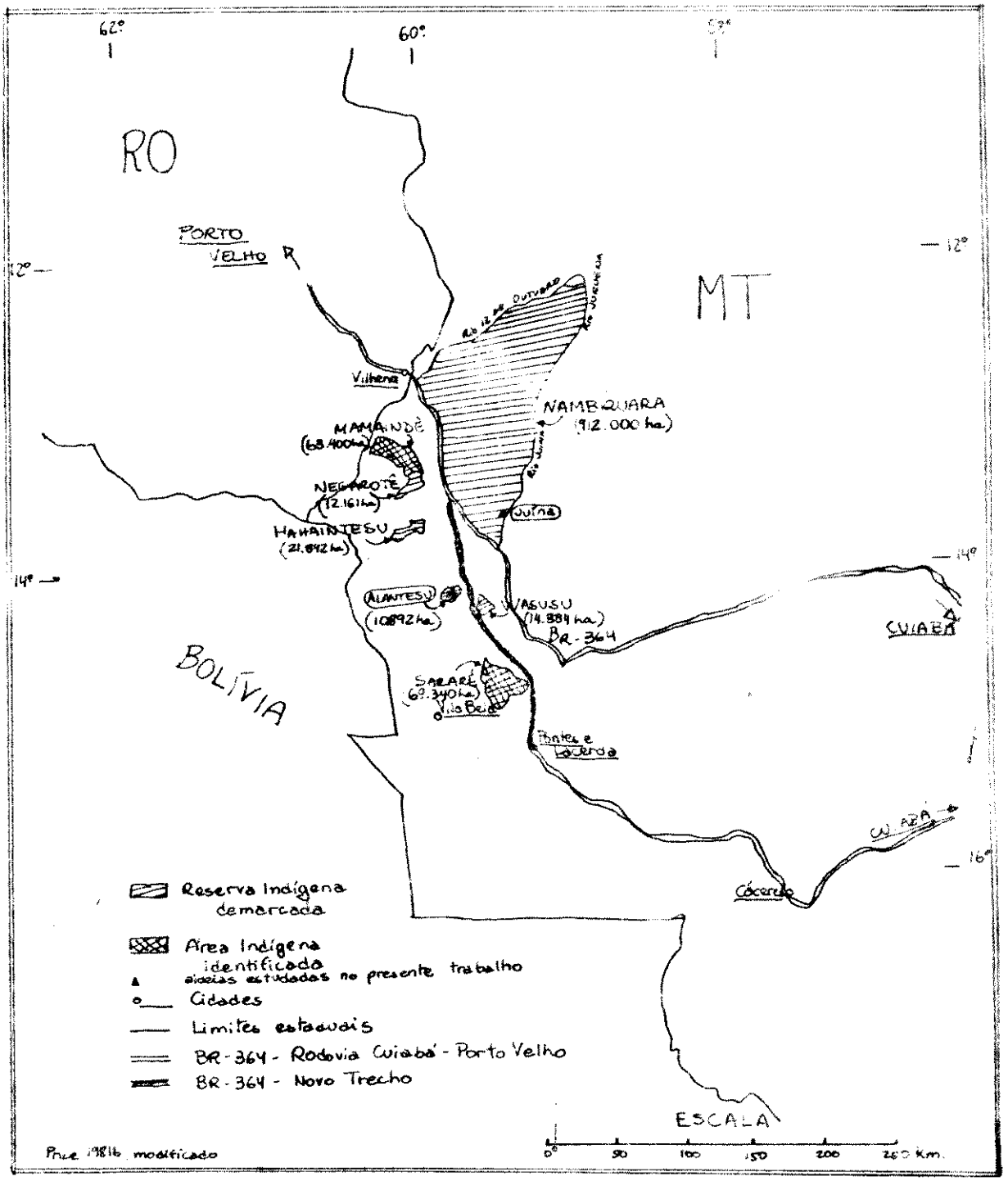


Figura 1 - Grupo indígena Nambiquara - Reservas demarcadas e áreas identificadas para efeitos legais.

APÊNDICE II

Tabela 1 - Nomes e sexo dos indivíduos observados na aldeia Alantesu durante o presente trabalho. Os homens e mulheres, lado a lado, são marido e mulher.

Casa nº	Homens	Mulheres	Meninos (⩽ 18 anos)	Meninas (⩽ 18 anos)
1	Inocêncio	Maria	Saul	Duí
	Quento	Warinta	Paulinho	Kuiana
	Senaia	Frozina[+a]	Adolfo	-
	(ou Fernando)		(ou Geraldo)	
3	Manê	Terezita	André	-
	Oio	Rosinha*	-	-
	Caetanilho	Chiquanta	-	Lourdes
		(ou Joana)		
4	Julão	Catarina	-	-
5	Fuado	M. Bonita*[+b]	João Batista	-
	Bitão			
	(ou Mílton)			
6	Jorge*	Lorença*	-	Margarida*
				(ou Cleide)
				Nana*
	Lucas*			
	Asigu*	Elizabete*	Estevão*	-
	Raimundo[+a]	Geni*	Danilo	Rana
			(ou Rainato)	
	China*	Joana*	Tiago*	Raquel*
			Sazão*	-
			João Batista*	-
		Tereza*	João*	
			Caitetu*	
7	Gamão	-	José	-
		Terezinha	Natan	Furina

* São Wasusu, da região do rio Galera, Vale do Guaporé

[+a] Faleceram no 1º semestre de 1979

[+b] Faleceu no 1º semestre de 1981

Obs.: o emprego dos nomes indígenas próprios é proibido entre eles, então, para identificar as pessoas, são usados nomes "civilizados" (Lévi-Strauss, 1948).

APÊNDICE II (cont.)

Tabela 2 - Nomes e sexo dos indivíduos observados na aldeia Juína durante o presente trabalho. Os homenes e mulheres, lado a lado, são marido e mulher.

Casa nº	Homens	Mulheres	Meninos	Meninas
1	Militão	Moacir	Samuel	-
		(ou Neva)	Vicente	-
	Zezinho	Eveline	Anísio	-
2	Rondon	Olinda	-	-
3	Bacana[+a]	Ruth		
	Manezinho			
	Mílton	Júlia	-	-
	(ou Bacaninha)			
4	-	Maria	-	Emília
5	Erdo	Julieta	("filho")	("filha")
6	Lídio	Carminda	-	Lenir
				(ou Leninha)
7	Daniel	Juriti	-	Eunice
				Sheila
8	João	Adeda	-	-
		(ou Margarida)		
		Deolinda		
	Samuel	Naurinda		
9	Canguru	Clarice	Marcelo	
10	Manu	Jandira[+b]	Julício	-
Chi	Francisquini	Helena	Miguel	Cecília-Isabel
			André	
			Sílbene	

[+a] Faleceu a 6 de janeiro de 1980

[+b] Faleceu no 1º semestre de 1979

OBS.1:Para a "caçada" na seca vieram Jorge e Míriam de Campos Novos, e Orivaldo do Sapezal; para a "caçada" nas chuvas vieram Aristides e Loreta e o filho Etreca, da Aldeia Branca.

OBS.2:Veja a observação no rodapé da Tabala 1 neste Apêndice.

APÊNDICE III

Lista dos especialistas que ajudaram na identificação do material trazido e suas instituições, segundo o material identificado.

- Material botânico:

a) em geral: H. F. Leitão Filho, UNICAMP

b) em particular:

Convolvulaceae	G. Guarim Neto, UFMT
Leguminosae	J. Tamashiro, UNICAMP
Loranthaceae	Kikyo Yamamoto, UNICAMP
Malvaceae	Neusa Taroda, UNICAMP
Melastomataceae	J. Semir, UNICAMP
Passifloraceae	B. C. Lopes e K.S. Brown Junior, UNICAMP
Rubiaceae	J. H. Kirkbride Junior, UnB
Sterculiaceae	Neusa Taroda, UNICAMP
Theaceae	R. P. Martins, UFMG
Vochysiaceae	Kikyo Yamamoto, UNICAMP

- Material zoológico:

Insetos:	
Romaleidae, Acrididae	Prafulbala N. Patel, UNICAMP e C.Carbonell, Museu Nacional (RJ)
Termitidae	B.F. Amaral Filho, UNICAMP
Nymphalidae	C.F.S. Andrade, UNICAMP
Curculionidae	T.M. Lewinsohn, UNICAMP
Formicidae	Helena C. de Moraes, UF Viçosa
Vespidae	Pe. J. Moure, UFPR
Apidae	J.M.F. Camargo, USP - Ribeirão Preto e Pe. J. Moure, UFPR
Peixes:	I.Sazima, UNICAMP e H. Britski, Museu de Zoologia - USP
Anfíbios e Répteis:	I. Sazima, UNICAMP
Aves:	L.O. Marcondes Machado, J. Vielliard, UNICAMP e W. Bokermann, Fundação Parque Zoológico de São Paulo
Mamíferos:	
a) em geral:	C.T. Carvalho, Instituto Florestal da Secretaria da Agricultura do Estado de S.Paulo.
b) em particular:	
Phyllostomidae	I. Sazima, UNICAMP
Cebidae e Callithricidae	Marlise Becker, IBDF e M.Vivo, USP - Ribeirão Preto

APÊNDICE IV

Relação e descrição dos modos de obtenção e processamento de alimentos para ambas as aldeias.

COLETA

Alantesu

- frutos em árvores: um grupo de mulheres e crianças com cestos e recipientes (cuias, por exemplo), acompanhadas de um ou dois homens portando machados, vão até o local de coleta em fila indiana. Os homens são incumbidos de derrubar as árvores frutíferas maiores, enquanto as mulheres e crianças comem,coletam e guardam os frutos. Retornam à aldeia depois de ter comido bastante e com os cestos todos cheios.

- mel: os homens fazem uma armação sólida com galhos que os permita alcançar a colméia na árvore. Sob a proteção de palhas em chamas, coletam os favos de mel e samoras (pólen), que são depositados em um recipiente no cesto.

- coró de jaracatiá: a coleta é realizada por mulheres e crianças. Em uma derrubada que sofreu a primeira queima, são localizados os tocos de troncos de jaracatiá. Dá-se um tapinha no tronco, ouve-se e cheira-se atentamente; se há indícios de corós, cava-se o toco recolhendo-se as larvas, que podem perfazer um total de 50 por toco. A coleta termina somente após a inspeção de todos os tocos.

- morcegos: localizado um oco de árvore com morcegos, faz-se, embaixo, um fogo que produza bastante fumaça; os morcegos caem e são coletados.

Juína

- coleta geral: um grupo de mulheres e crianças sai com cestos, recipientes (cuias, caldeirões), cuias com água e pedaços de beiju, paus-de-cavar ou facões. Vão até o local de coleta em fila indiana. Para a coleta, elas se dispõem lado a lado, a espaços de 5 a 10 m umas das outras, e avançam realizando um percurso em forma de leque, "varrendo" toda a área. Todos os frutos comestíveis maduros ou "de vez", todos os insetos comestíveis, calangos, gambás, ratos, tatus, aves,ovos e mel são coletados; todos os ninhos são vasculhados. Quando árvores grandes com frutos maduros são localizadas, todas são convocadas para aquele local. Uma menina sobe e chacoalha os galhos; à medida que os frutos caem, são coletados, guardados e comidos. Se uma toca de tatu ou raposa-do-campo é encontrada, as outras são avisadas; enquanto umas se entretêm na escavação da toca, outras aproveitam para fazer e servir sucos de frutos. Todos os ocos de árvores são examinados à procura de ninhos de papagaios, corujas ou gambás. Ocorre uma pausa para lanche; então, ovos ou parte do produto animal da coleta são assados e comidos com beiju. A refeição é encerrada com suco de frutos ou de mel. Quando ficam cansadas, retornam à aldeia ou ao acampamento.

- mel: com o uso de um feixe de palhas secas em chamas,as abelhas adultas são afungentadas em volta da colméia; a seguir, ainda sob proteção do fogo, fazem com machado uma abertura no tronco, pela qual recolhem os favos de mel e de samora (pólem), que são depositados no recipiente no cesto. Se a árvore for muito alta, é mais complicado. As mulheres providenciam feixes de folhas secas de palmeira. Um homem sobe

em uma árvore vizinha, com auxílio de um anel de cipó nos pés, levando um feixe de palhas secas nas costas. Enquanto ele afungenta as abelhas com o feixe em chamas, dois indivíduos trabalham simultaneamente no corte e na derrubada da árvore com o chupê (casa de barro de abelhas). As mulheres se preparam com mais feixes de palhas para repelir as abelhas após a queda da árvore, enquanto retiram as samoras e o mel.

- cupins alados: ao notarem revoadas de cupins alados ao entardecer, dão alarme. Todos são mobilizados. Uns catam palhas secas; outros, recipientes com água; todos acorrem ao local da revoada. Ateiam fogo às palhas e agitam-nas no ar. Os cupins alados caem e são coletados e colocados na água do recipiente, que os impede de fugir voando. A coleta se encerra quando a revoada se acaba.

- formigas: perto da aldeia e nos percursos de caça existem alguns sauveiros (Atta, spp.) conhecidos. A coleta é realizada por mulheres e crianças. São levados ao sauveiro recipientes com água e pedaços de beiju. No caminho providenciam um tronco fino (2 cm de diâmetro) e reto; são retirados seus ramos e folhas de modo que ele se torne um bastão liso. No sauveiro, finca-se o bastão. Com um movimento circular, folga-se o buraco. Logo os soldados começam a subir pelo bastão. Ao atingirem dois terços da altura do bastão, com um movimento rápido, o coletor retira o bastão do formigueiro, aprumа sobre o recipiente com água e percorre o bastão com a mão, de cima para baixo, forçando os soldados a caírem na água. Isto feito, coloca-se o bastão de volta no buraco e espera-se os soldados subirem novamente, e assim por diante. Alguns soldados são ingeridos crus, no local, com pedações de beiju, destroncando-se apenas as cabeças.

- ninfas de tucura: quando, na coleta, são detectados enxames de ninfas de gafanhotos na vegetação, todas as pessoas são convocadas. Algumas mulheres procuram palha seca e fazem feixes aos quais ateiam fogo, e, cercando o enxame, batem na vegetação chamuscando tudo (capim e ninfas). Depois, os gafanhotos são recolhidos calmamente aos cestos. Outras mulheres cavam um buraco de cerca de 30 cm de largura por 120 cm de comprimento e 80 cm de profundidade. Batendo na vegetação, os gafanhotos são compelidos em direção ao buraco, de onde não conseguem sair. São, então, recolhidos aos cestos.

- gafanhotos adultos: localizados alguns gafanhotos, providencia-se um ramo um pouco flexível, como uma régua. Os gafanhotos são golpeados, ao pousarem no chão ou na vegetação. São extremamente ariscos.

- gafanhotões: cedinho, quando a manhã ainda é fria, os gafanhotões são encontrados pousados em galhos de árvores, e podem ser coletados facilmente com a mão ou com ajuda de um bastão, caso se situem no alto.

- calangos, lagartixos (truirapeva) e pedreiras (joão-bo-bo): localizada uma toca, uma pessoa cava até encontrar o animal. No caso de pedreiras, cujos ninhos são profundos, outra pessoa pode ajudar. Muitas vezes, a galeria é marcada enfiando-se uma vareta guia, para o caso de haver um desmoronamento. A rã-pimenta e o sapo-amarelo (vide Tabela 10) foram coletados assim também.

- tatus pequenos: encontrada uma toca com pegadas recentes, uma pessoa encosta o ouvido ao solo, outra pula batendo os pés no chão. O tatu se move; a primeira ouve sua direção

e indica onde começar a cavar. Isto é repetido várias vezes até se conseguir pegar o animal. Às vezes, a pessoa que escuta pode também bater no chão e cavar sozinha; mas, é comum alguém ocorrer imediatamente. Quando a escavação é demorada, os cavadores se revezam.

CAÇA

Alantesu

- de espreita e emboscada: os homens saem em grupos de 5 a 9 indivíduos, rastreiam pegadas, sinais na vegetação, cheiros e fezes, localizam árvores com frutos maduros dos quais as presas se alimentam. Caçam com arco e dois tipos de flechas: a de taquara, com dois gumes afiados (para caça graúda), e a de madeira, com ponta romba (para macacos pequenos e aves). Também caçam com espingarda; fazem cartuchos com bala de chumbo derretido e esculpido.

- de espera: alguns homens saem no final da tarde, ao pôr-do-sol, se encaminham a algum barreiro e ficam de tocaia durante a noite. Os animais assim obtidos são a capivara e a anta.

Juína

- de ceva: um homem faz uma clareira pequena perto de onde foram observadas pegadas de cutia, ali coloca alimento todos os dias e espreita até caçar o animal.

- de veado: em áreas previamente queimadas, e em estado de rebrotamento, os homens se dispersam e vasculham a área atrás de pegadas de veados. Assim que rastros recentes são observados, mulheres e crianças são convocadas para ajudar a rastrear e cercar a presa, que é abatida em seguida.

- de tatu-canastra e tamanduá-bandeira: quando alguém observa pegadas recentes de qualquer um destes dois animais,

convoca outros para ajudar a localizar e capturar a presa. Obs.: muitas vezes, quando obtêm uma caça, o caçador chama alguêm que esteja pelas redondezas para recolher o animal abatido ao acampamento. Se o animal é grande, ele é partido em duas ou mais partes, que são levadas por diferentes pessoas para o acampamento ou para a aldeia. Quando são abatidos vários porcos, estes são amontoados em um dado local que é comunicado à aldeia; algumas mulheres vão buscá-los em seguida.

PESCA

Alantesu

- mergulho masculino: os índios conservam troncos no fundo dos riachos e lagoas, e também os colocam lá. Mergulhando e examinando estes troncos periodicamente, coletam manualmente peixes que ali se alojam.

- pesca masculina: com arco e flecha de pesca (com ponta em fisgo), arpoam peixes. Estes peixes podem ser partidos e usados como iscas em pesca de anzol.

- pesca de anzol: pode ser realizada pelos homens, pelas mulheres e pelas crianças. São usados como iscas: larvas de coquinho, minhocas, vísceras de caça, grilos ou pedaços de peixes.

- com ceva de milho, masculina: jogam em um trecho do riacho sabugos frescos ou bagaço de milho, e pescam com anzol os peixes para ali atraídos.

- noturna: os homens deixam à noite uma ou mais linhadas com iscas, no riacho ou rio; recolhem pela manhã o produto da pesca. O poraquê e a arraia foram pescados assim.

- coleta de peixes para iscas, feminina: a mulher e as crianças que a acompanham percorrem um trecho do córrego com cesto imerso, sempre atentas aos peixes que ali ficam encurra

lados, recolhendo-os. As crianças menores são convocadas a colaborar batendo na água, assustando os peixes, que assim são pegos mais facilmente.

- "vira-lama": em poças com pouca água e muita lama, as crianças retiram a lama do fundo, jogam-na contra as margens e prestam atenção aos peixes que com este processo ficam a descoberto, recolhendo-os cada uma a seu cesto.

Juína

- pesca masculina: igual à Alantesu.

- pesca de anzol: idem

- noturna: idem

- com plantas ictiotóxicas: foi indicada a prática de pesca com vegetais portadores de substâncias ictiotóxicas em lagoas de inundação e pequenos córregos, embora não tenha sido observada. Os espécimes vegetais indicados para este fim, foram coletados, herborizados, identificados e depositados no Herbário UEC.

Obs.: Nem os Alantesu nem os Juína fazem ou possuem canoas.

COLHEITA

Alantesu

- milho: as espigas maduras (com cabelos escuros e ressequidos) são arrancadas e colocadas no cesto. Antes de voltar à aldeia, todas as espigas são parcialmente descascadas e acomodadas, de forma a aproveitar o volume do cesto ao máximo.

- mandioca: as ramas com bom porte têm a terra em torno das suas raízes escavada em todas as direções, de modo a serem retirados os tubérculos inteiros. As ramas são podadas e replantadas, enfiando-as na terra em um ângulo de 45º em

relação ao chão. Antes de voltar à aldeia, os tubérculos são limpos e acomodados firmemente no cesto, preenchendo-o completamente.

- batatas-doces: as raízes são simplesmente escavadas e colhidas.

- bananas: os cachos já bem desenvolvidos, mas ainda verdes, são localizados e cortados. São repartidos e, algumas vezes, enterrados na própria roça; outras vezes, são levados para a aldeia, onde são enterrados em buracos forrados com folhas, para serem comidos uns dois dias depois.

Juína

- mandiocas: igual à Alantesu. Às vezes, lavam e descascam as mandiocas-bravas na roça, ou em algum local apropriado no caminho da aldeia.

- araruta: seus rizomas (cerca de 5 a 8 por pé) são escavados e colhidos.

- arroz: alguns cortam e amontoam os feixes em um canto da roça; outros batem os feixes em uma tábua, de modo que os grãos se soltem dos talos. Quando for recolhido o suficiente para encher de grãos os cestos (forrados com folhas de bananeira-do-mato) de todos que ali vieram, voltam para a aldeia.

PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

Alantesu

- milho: verde, é utilizado assado. Pode ser também ralado, formando uma massa que é assada embrulhada em folha de bananeira. É consumida aos bocados ou socada com caça ou pesca no pilão. A massa pode ser lavada e espremida, o bagaço é desprezado e o suco é cozido, virando mingau; a este é adicionado resto de um mingau velho para azedá-lo. O milho seco é

ocado no pilão; faz-se uma farinha, a que se pode adicionar pouca ou muita água, transformando-a em massa ou suco, que pode dar origem a um bolo ou a um mingau. O milho seco também é comido pipocado ou torrado diretamente no borralho.

- mandioca-mansa: é utilizada assada, simplesmente. Pode ser ralado e espremida, e a massa resultante assada como beiju. A mandioca pode ser enterrada no fundo de um remanso do riacho, para fermentar (pubar). Dois ou três dias após, é recolhida. São retirados os pedaços de casca e fibras, e é socada no pilão; a massa resultante é assada diretamente no borralho. O bolo tem superfície gomosa e é levemente azedo. É comido com caça ou pesca.

- batatas-doces: são assadas no borralho. Algumas vezes, faz-se um suco, adicionando água às batatas socadas.

- caça: antes de mais nada, o pêlo é queimado totalmente. O couro é raspado de modo a ficar bem limpo. As vísceras são retiradas, limpas e assadas à parte. O corpo da presa é amarrado formando um pacote arredondado, e enterrado nas cinzas, para assar. Depois de assado, a maior parte da carne (sem o couro) é socada no pilão com bolo de milho ou de mandioca, ou mandioca assada, e distribuída em forma de bolas com volume de um ou dois punhados. Quando a presa é muito grande (anta, por exemplo), ela é trazida partida, e repartida na aldeia. Cada casa assa sua parte. As aves são depenadas, empacotadas em folhas e assadas. Não comem nada sangrando, tudo muito assado.

- tatus e jabutis: são assados na própria casca.

- pesca: os peixes de escamas e cascudos são assados inteiros diretamente no borralho; os peixes de couro são assados embrulhados em folhas de bananeira. Depois, podem ser

APÊNDICE V

Tabela 1 - Proporções[a] médias do tempo diário disponível gasto por indivíduos maiores de cinco anos nas duas aldeias, em ambas as estações, nas atividades de subsistência (menos pesca):

		Estação	Etapa	$\bar{X}$	n	LC L_1	LC L_2
CAÇAR	Alantesu	seca		0,0262	32	0,0133	0,0433
		chuvosa		0,0504	28	0,0314	0,0736
		geral		0,0368	60	0,0252	0,0506
	Juína	seca	"aldeia"	0,0116	16	0,0026	0,0269
			"caçada"	0,0464	14	0,0273	0,0702
			geral	0,0250	30	0,0136	0,0397
		chuvosa	"aldeia"	0,0160	17	0,0056	0,0315
			"caçada"	0,0515	15	0,0237	0,0891
			geral	0,0302	32	0,0165	0,0478
		geral		0,0276	62	0,0185	0,0384
COLETAR	Alantesu	seca		0,0189	32	0,0077	0,0347
		chuvosa		0,0156	27	0,0068	0,0278
		geral		0,0173	59	0,0099	0,0267
	Juína	seca	"aldeia"	0,0231	16	0,0069	0,0484
			"caçada"	0,3876	14	0,3285	0,4484
			geral	0,1481	30	0,0803	0,2321
		chuvosa	"aldeia"	0,0196	17	0,0041	0,0464
			"caçada"	0,3579	14	0,2442	0,4802
			geral	0,1285	31	0,0626	0,2137
		geral		0,1380	61	0,0898	0,1947
IR À ROÇA	Alantesu	seca		0,0302	32	0,0179	0,0455
		chuvosa		0,0214	28	0,0124	0,0327
		geral		0,0259	60	0,0181	0,0350
	Juína	seca	"aldeia"	0,0303	16	0,0120	0,0567
			"caçada"	0,0350	14	0,0340	0,0361
			geral	0,0325	30	0,0218	0,0453
		chuvosa	"aldeia"	0,0901	16	0,0503	0,1401
			"caçada"	0,0528	15	0,0515	0,0540
			geral	0,0709	31	0,0514	0,0933
		geral		0,0503	61	0,0387	0,0632
PROCESSAR	Alantesu	seca		0,0014	32	0,0009	0,0020
		chuvosa		0,0067	28	0,0035	0,0110
		geral		0,0034	60	0,0021	0,0050
	Juína	seca	"aldeia"	0,0350	16	0,0195	0,0549
			"caçada"	0,0411	14	0,0381	0,0443
			geral	0,0378	30	0,0289	0,0478
		chuvosa	"aldeia"	0,0586	16	0,0434	0,0759
			"caçada"	0,0639	14	0,0609	0,0670
			geral	0,0610	30	0,0528	0,0699
		geral		0,0488	60	0,0419	0,0561

[a] Proporções submetidas à transformação arco-seno $\sqrt{p}$ para o cálculo das médias ($\bar{X}$) e do limite de confiança ($LC = \bar{X} \pm t \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}$), e depois transformadas de volta.

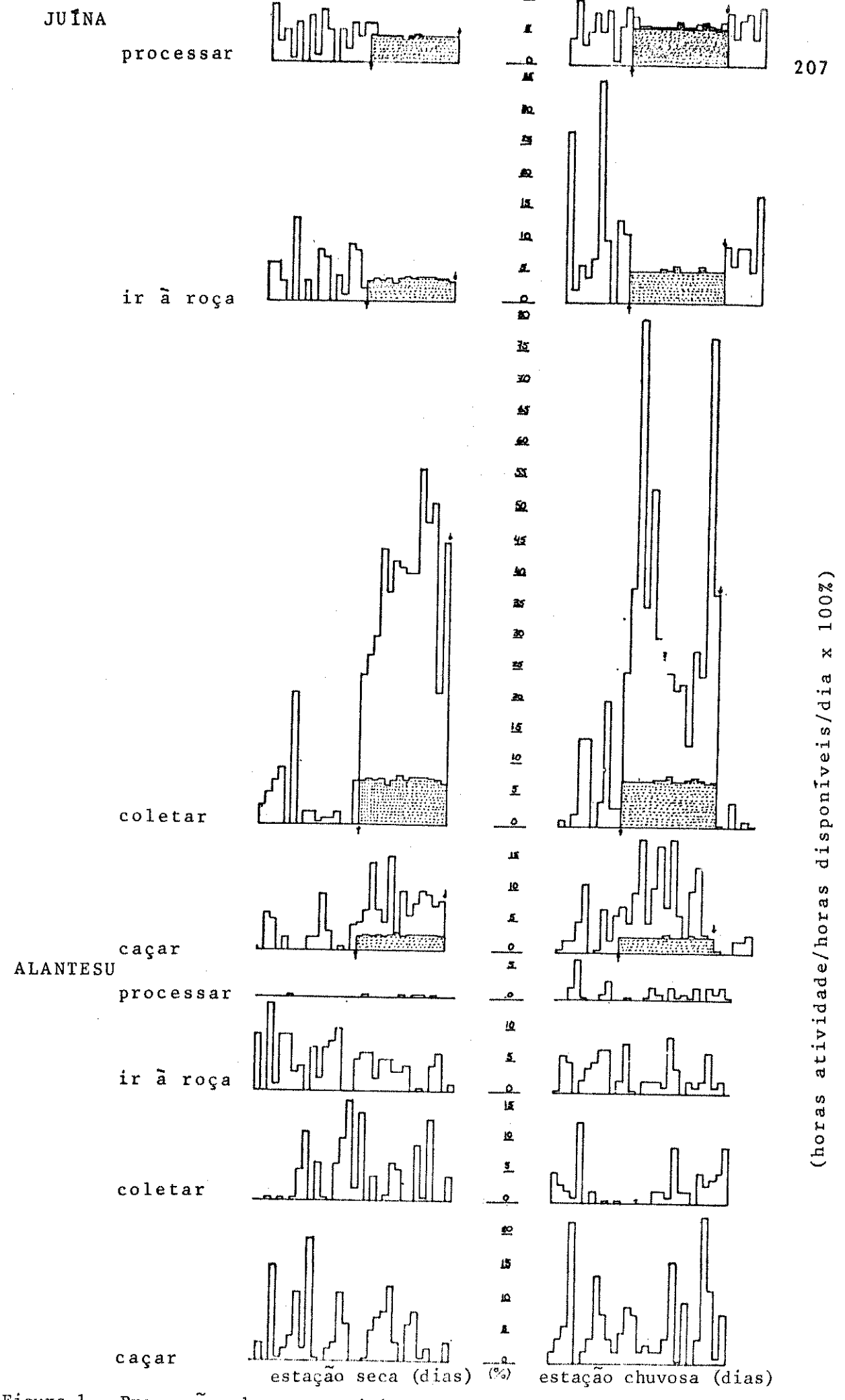


Figura 1 - Proporções de tempo utilizado para caçar, coletar, ir à roça e processar pelo tempo disponível por dia, para os Alantesu e os Juína, na estação seca e na chuvosa.

APÊNDICE V (cont.)

Tabela 2 - Tempo diário médio gasto por indivíduo[a] das duas aldeias, em ambas as estações, nas atividades de subsistência (menos pesca):

		Estação	Etapa	$\bar{X}$ (h)	d	$s_{\bar{x}}$	LC
CAÇAR	Alantesu	seca		0,5167	32	0,1101	0,2246
		chuvosa		0,8235	28	0,1554	0,3186
		geral		0,6599	60	0,0948	0,1896
	Juína	seca	"aldeia"	0,2975	16	0,0966	0,2048
			"caçada"	0,5180	14	0,0660	0,1412
			geral	0,4004	30	0,0624	0,1273
		chuvosa	"aldeia"	0,3539	16	0,1003	0,2126
			"caçada"	0,7287	15	0,1445	0,3078
			geral	0,5353	31	0,0921	0,1879
		geral		0,4690	61	0,0562	0,1124
COLETAR	Alantesu	seca		0,4445	32	0,1040	0,2122
		chuvosa		0,3261	27	0,0793	0,1626
		geral		0,3903	59	0,0670	0,1340
	Juína	seca	"aldeia"	0,4957	16	0,1806	0,3829
			"caçada"	2,5815	14	0,1563	0,3345
			geral	1,4691	30	0,2268	0,4627
		chuvosa	"aldeia"	0,5365	16	0,2057	0,4361
			"caçada"	3,1297	14	0,5502	1,1774
			geral	1,7467	30	0,3643	0,7432
		geral		1,6079	60	0,2135	0,4270
IR À ROÇA	Alantesu	seca		0,5063	32	0,0779	0,1589
		chuvosa		0,3719	28	0,0654	0,1341
		geral		0,4436	60	0,0519	0,1038
	Juína	seca	"aldeia"	0,5746	16	0,1280	0,2714
			"caçada"	0,2169*	14	-	-
			geral	0,4077	30	0,0749	0,1528
		chuvosa	"aldeia"	1,3780	16	0,2949	0,6252
			"caçada"	0,1470*	15	-	-
			geral	0,7823	31	0,1872	0,3819
		geral		0,5981	61	0,1041	0,2082
PROCESSAR	Alantesu	seca		0,0222	32	0,0033	0,0067
		chuvosa		0,1278	28	0,0283	0,0580
		geral		0,0715	60	0,0149	0,0298
	Juína	seca	"aldeia"	0,5540	16	0,0917	0,1944
			"caçada"	0,2683	14	0,0127	0,0272
			geral	0,4207	30	0,0552	0,1126
		chuvosa	"aldeia"	0,8295	16	0,0936	0,1984
			"caçada"	0,2202	14	0,0152	0,0325
			geral	0,5452	30	0,0752	0,1534
		geral		0,4829	60	0,0470	0,0940

* valor estimado

$\bar{X}$=tempo médio, d = número de dias, $s_{\bar{x}}$ = erro padrão, LC = $t \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}$

[a] Indivíduo maior de cinco anos.

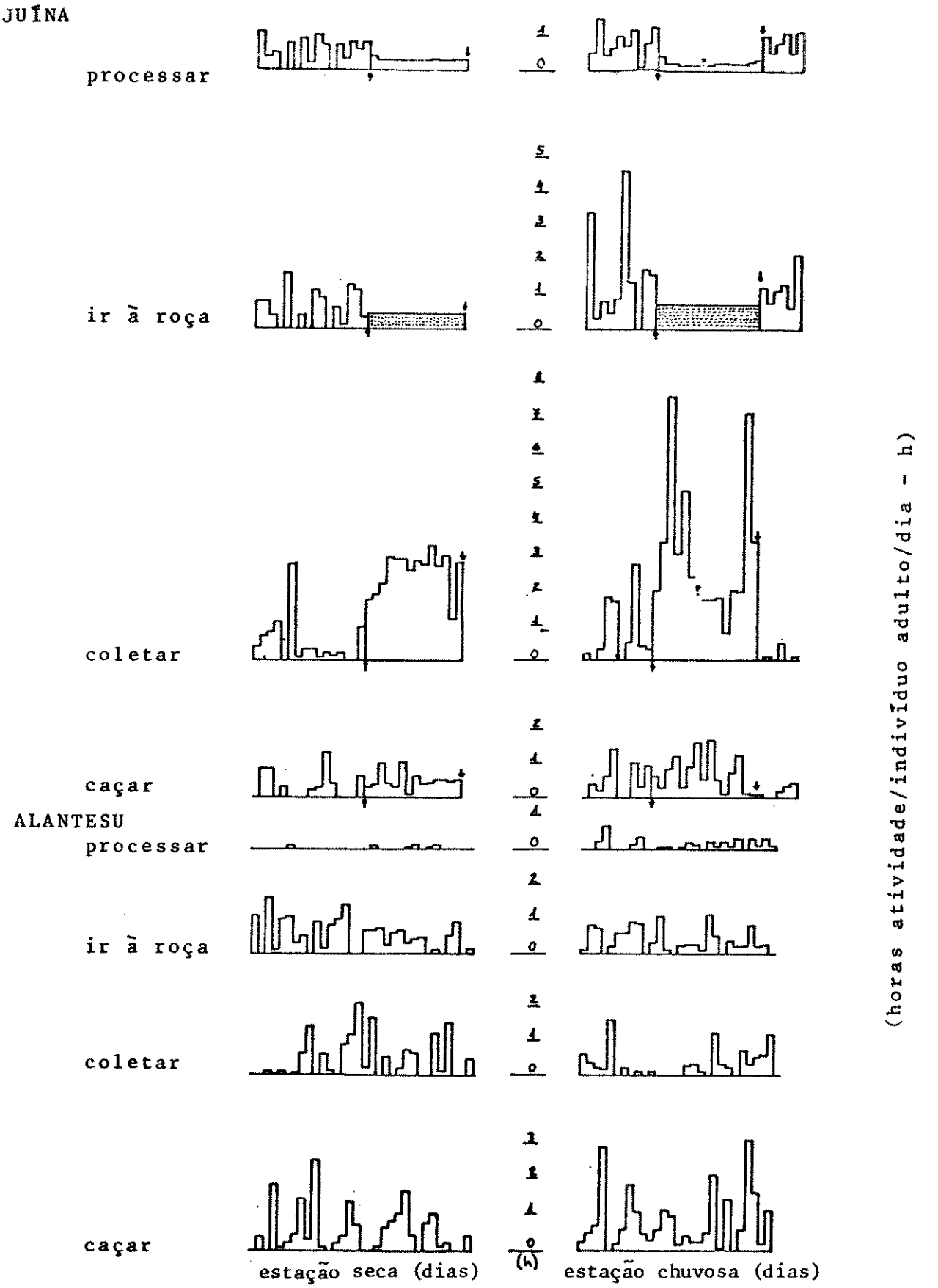


Figura 2 - Tempo utilizado para caçar, coletar, ir à roça e processar alimento por indivíduo maior de cinco anos, por dia, para os Alantesu e os Juĩna, na estação seca e chuvosa.