

A CIÊNCIA DOS
MÊBÊNGÔKRE: ALTERNATIVAS
CONTRA A DESTRUIÇÃO.

*ALTERNATIVES TO
DESTRUCTION: SCIENCE OF
THE MÊBÊNGÔKRE.*



Presidente da República
JOSÉ SARNEY

Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia
RENATO BAYMA ARCHER DA SILVA

Governador do Estado do Pará
HÉLIO MOTA GUEIROS

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CRODOWALDO PAVAN (Presidente)

Diretoria: JOSÉ DUARTE DE ARAÚJO (Vice-Presidente),
ADRIAN RICARDO LEVINSON, JOSÉ NILO TAVARES,
FELIZARDO PENALVA DA SILVA, EUSTÁQUIO GALVÃO
DA SILVA (Diretores)

Museu Paraense Emílio Goeldi

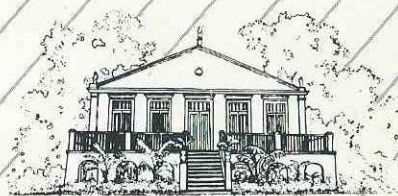
Diretoria: GUILHERME M. DE LA PENHA (Diretor Geral)
ADÉLIA DE O. RODRIGUES (Vice-Diretora de Pesquisas)
CELSO MARTINS PINTO (Vice-Diretor Executivo)

Departamento de Museologia
DENISE CARDOSO HAMU (Chefe)

Núcleo de Etnobiologia
DARREL ADDISON POSEY (Coordenador)

A CIÊNCIA DOS MÊBÊNGÔKRE: ALTERNATIVAS CONTRA A DESTRUIÇÃO.

**ALTERNATIVES TO
DESTRUCTION:
SCIENCE OF
THE MÊBÊNGÔKRE.**



MCT/CNPq
MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI

Ministério da Ciência e Tecnologia.
Conselho Nacional de
Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI
Belém-Pará-Brasil. Agosto, 1987.

A CIÊNCIA dos mēbêngôkre, alternativas contra a destruição. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi, 1987. p. 69

1. Etnobiologia — Brasil 2. Mēbêngôkre — Gorotire-Índios-Brasil I. HAMŪ, Denise Cardoso II. Exposições Científicas III. Museus Científicos.

ISBN 85-7098-002-7

CDD - 301.2581
CDU - 572 (81)

©Direitos de cópia/Copyright 1987
por/by MCT/CNPq/Museu Goeldi
Caixa Postal/P.O. Box 399
Belém, Pará, Brasil.66000

Portanto, a consciência ecológica somente surgirá quando aliarmos ao nosso conhecimento racional uma intuição da natureza não-linear de nosso meio ambiente. Tal sabedoria intuitiva é característica das culturas tradicionais, não letradas, especialmente as culturas dos índios americanos, em que a vida foi organizada em torno de uma consciência altamente refinada do meio ambiente."

Fritjof Capra

em *O ponto de mutação* (1986, p.39).

Exposição montada pelo Departamento de Museologia
do Museu Paraense Emílio Goeldi/CNPq/MCT
Pavilhão Ferreira Penna (Rocinha)
Belém, Agosto 1987/1988

CONTEÚDO/CONTENTS.

• APRESENTAÇÃO/FOREWORD DENISE CARDOSO HAMU	6
• PROJETO DA EXPOSIÇÃO/EXHIBIT PROJECT	9
• A CIÊNCIA DOS MÊBÊNGÔKRE: ALTERNATIVAS CONTRA A DESTRUIÇÃO/ ALTERNATIVES TO DESTRUCTION: SCIENCE OF THE MÊBÊNGÔKRE DARREL ADDISON POSEY, Ph.D. Colaborações de: ELAINE ELISABETSKY, D.Sc.; ANTHONY B. ANDERSON, Ph.D.; MÁRCIO CAMPOS, D.Sc.; ADÉLIA DE O. RODRIGUES, D.Sc. e GUILHERME M. DE LA PENHA, Ph.D.	12
• REFERÊNCIAS/REFERENCES	35
• BIBLIOGRAFIA SELECIONADA ADICIONAL/ ADDITIONAL SELECTED BIBLIOGRAPHY	36
• MAPA DE LOCALIZAÇÃO/LOCATION MAP	39
• TEXTOS SELECIONADOS E RELAÇÃO DAS PEÇAS QUE INTEGRAM A EXPOSIÇÃO/ SELECTED TEXTS AND OBJECTS ENUMERATION TO ACCOMPANY THE EXHIBIT	40
• GLOSSÁRIO/GLOSSARY	66
• PLANTA DA EXPOSIÇÃO/EXHIBIT FLOOR	68
• PESQUISADORES PARTICIPANTES DO PROJETO KAYAPÓ/ RESEARCH TEAM OF THE KAYAPÓ PROJECT	69

A PRESENTAÇÃO/FOREWORD.

DENISE CARDOSO HAMÚ

Chefe, Departamento de Museologia
MPEG/CNPq/MCT

A exposição "A Ciência dos *mêbêngôkre*: alternativas contra a destruição" marca, dupla e definitivamente, o início de uma nova fase para a museologia do Museu Paraense Emílio Goeldi.

Montada no Pavilhão Ferreira Penna, ela assinala desde logo um primeiro marco. A "Rocinha", sede primeira do Museu na gestão de GOELDI, passou por uma reforma integral em suas instalações, restaurada sua estrutura, adaptada para receber qualquer modalidade de exposições temporárias. Valendo-se de moderno mobiliário museográfico, adquirido com base na sua versatilidade e condições climáticas da região, teve o Departamento de Museologia (DMU) a oportunidade de demonstrar maturidade e seriedade no trato com as questões museológicas contemporâneas.

Esse fato cresce de importância quando se constata a enorme dificuldade de se desenvolver uma atividade museológica dinâmica e eficaz em um museu científico, de tradição centenária como instituto de investigações, na região amazônica. Esta categoria de museu, embora de origem tão antiga quanto os museus de arte, ra-

DENISE CARDOSO HAMÚ

Head, Department of Museology
MPEG/CNPq/MCT

The exhibit Alternatives to Destruction: Science of the Mêbêngôkre represents a double and definite beginning of a new phase for museology at Museu Paraense Emílio Goeldi.

On display at the Ferreira Penna Pavilion, it sets, at once a mark. The "Rocinha", the museum's first headquarters at the time of E. GOELDI has gone through a total refurbishing, having its structure adapted to house any kind of temporary exhibit. Using modern museum equipment, acquired for its versatility and adjustment to climatic conditions of the region, the Department of Museology (DMU) had the opportunity to show maturity and seriousness in dealing with contemporary questions in museology for science.

Such fact has a paramount importance when one considers the enormous difficulty for one to develop efficient and dynamic museological activity, in a science museum with over a hundred years of tradition in investigations in Amazonia. This kind of museum, though its origin is as old as art museums, seldom received due attention



Discussão do projeto da exposição por Denise Hamú e Darrel Posey. Casa de Guerreiro-Gorotire.
Exhibit project discussion with Denise Hamú and Darrel Posey at the warrior's house-Gorotire.

ramente recebeu a atenção devida por parte da museologia ao ser considerada extradomínio cultural. Embora a ação museológica em geral opere consistentemente como um grande laboratório, quando restrita aos interesses científicos, inexistem teorias respaldando novos experimentos e é sempre um eterno descobrir. Nessa busca, a adoção de técnicas museográficas específicas, a incorporação de elementos de apoio atraentes e sintonizados com o avanço tecnológico corrente, a afinidade com a variada tipologia própria do acervo do Goeldi foram todos parâmetros aferidores de nossa contribuição ao repasse do conhecimento científico à comunidade.

A exposição tem por base resultados parciais de um projeto de investigação científica multidisciplinar, levando-nos a concebê-la de maneira integrada como um corpo coerente de conhecimentos no espírito da integração homem-meio, objeto da etnobiologia. A seleção das peças expostas ultrapassou o critério da estética ou da beleza plástica, indo além, buscando com elas retratar prioritariamente as ligações estabelecidas nos mitos e crenças dos *mëbêngôkre* entre o mundo simbólico e real. O objeto de estudos não é o homem *mëbêngôkre* em si mas, centrado nele, o estreito relacionamento que mantém com o seu meio de sustentação; essa dialética é que buscamos refletir. Expomos apenas uma diminuta parcela desse conhecimento enciclopédico construído por milhões e recolhido por uns poucos. Não importa quão pequena ela o seja, já se presta a lições ao mundo "civilizado" que devasta permanentemente ao progredir.

Esta mostra não seria possível se baseada tão somente em dados científicos publicados ou coletados e peças de acervo; exigiu de fato a participação dos próprios detentores do conhecimento: cientistas e indígenas. A vida na aldeia teve de ser captada do ponto de vista cultural e não com o espírito de sinalizar o exótico. Discutiu-se o projeto da exposição na "Casa de Guerreiro" em Gorotire, os capitães KANHONK KAYAPÓ e TOTOÍ KAYAPÓ e seus principais líderes vieram ao Goeldi, KWYRAKA KAYAPÓ e família integraram-se ao Departamento Museologia por dois meses e serviram como consultores permanentes sobre detalhes da mostra.

from museology for being considered outside of cultural dominion. Although museological action in general works consistently as a large laboratory, when restricted to scientific interests, there are no theories supporting new experiments and it always becomes a permanent discovering process. In this search, the adoption of specific museological techniques, the incorporation of attractive and synchronized supporting elements with current technological advancements, the conformity with the varied typology of the Goeldi's collection, all of these were measuring parameters of our contribution to pass on scientific knowledge to the community.

The exhibit is based on partial results of a multidisciplinary project of scientific investigation, leading us to conceive it in an integrated way as a coherent body of knowledge in the spirit of the integration man-environment, the objective of Ethnobiology. The selection of the displayed objects went beyond esthetics criteria or of plastic beauty, mostly seeking to reproduce established links of *Mëbêngôkre* creeds and myths between the real and symbolic world. The objective of the study is the *Mëbêngôkre* man himself and, based on him, the close relationship he maintains with his supporting system; that is the logical argumentation we try to reflect upon. On display is only a small part of such encyclopedic knowledge formed by millions and collected by a few. It does not matter how small it is, since it already teaches lessons to the "civilized" world which permanently devastates while it progresses.

This exhibit would not be possible if it were only based on published or collected scientific information and pieces of a collection; it demanded, in fact, the participation of the people who holds the knowledge themselves: indians and scientists. Life in the village had to be captured from its cultural point of view, and not with the spirit of pin pointing the exotic. The project of the exhibit was discussed in the "Casa de Guerreiro", in Gorotire; captains KANHONK KAYAPÓ, TOTOÍ KAYAPÓ and their main leaders came to Goeldi; KWYRAKA KAYAPÓ and family became a part of the Department of Museology for two months and worked as permanent consultants regarding details of the exhibition.

A exposição não é fruto único de um pleno entrosamento entre pesquisadores, técnicos do DMU e a própria comunidade Kayapó-Gorotire. Desde sua concepção à sua concretização, viu-se repetir a descida do Céu à Terra pelos *mëbêngôkre*: amarraram-se muitas fitas e cordas de vários tamanhos, cordões, cintos e colares, formando uma corda forte o suficiente para suportar a todos os que por ela ousaram descer e nos acompanhar neste empreendimento. Chegamos a este mundo novo da museologia do Goeldi apesar da temerária ação de ventos fortes de descrença e dos maus presságios sobre a incerteza do destino. A corda continua estendida, ao contrário da lenda, para que os que ficaram não se tornem estrelas mas desçam e se integrem ao objetivo de difundir amplamente conhecimentos científicos hoje restritos a uns poucos. Os resultados científicos, no dizer de LEÓN*, “são perfeitamente explicáveis museologicamente, pois são produtos integrantes da humanidade, manifestantes de um estado de coisas, de um grau de desenvolvimento humano que pode ser interpretado e compreendido pela mente humana. Iniciar a educação científica como parte da cultura é tarefa que a museologia tem que enfrentar...”

The exhibit is not just a product of a perfect adjustment among researchers, technical staff of the Department of Museology and of the Kayapó-Gorotire community itself. Since it was conceived and until it was completed, one could see repeated the return of the *Mëbêngôkre* descending from the sky to the Earth; many ribbons and ropes of various lengths, strings, belts and collars were tied forming a rope sufficiently strong to hold all those who dared to descend and join this undertaking. We arrived at this new world of Museology at Goeldi despite the temerity of strong winds of discredit and ill-omen about the uncertainty of destiny. The rope is still dangling, contrary to the tale, so that those who stayed do not turn into stars but can descend and integrate themselves to the objectives of a wide dissemination of scientific knowledge, today restricted to only a few. Scientific knowledge, according to LEÓN, “is perfectly explainable museologically, since they are part of mankind, manifesting a state of things, of a degree of human development that can be interpreted and understood by the the human race. To initiate scientific education as a part of culture is a task that Museology has to face...”

* LEÓN, A. *El museo. Teoría, praxis y utopía*. Ed. Cátedra, Madrid, 1986, p. 145.



PROJETO DA EXPOSIÇÃO/ EXHIBIT PROJECT.

COORDENAÇÃO GERAL E CONCEPÇÃO MUSEOGRÁFICA BÁSICA / GENERAL COORDINATION AND BASIC MUSEOLOGICAL CONCEPTION

DENISE CARDOSO HAMÚ

Chefe, Departamento de Museologia/MPEG

HEAD, DEPARTMENT OF MUSEOLOGY/MPEG

COORDENAÇÃO CIENTÍFICA / SCIENTIFIC COORDINATION

DARREL ADDISON POSEY

Coordenador, Núcleo de Etnobiologia/MPEG

COORDENATOR, NUCLEUS OF ETHNOBIOLOGY/MPEG

COMITÊ CIENTÍFICO / SCIENTIFIC COMMITTEE

ELAINE ELISABETSKY, D. Sc. - UFPa

ANTHONY BENNETT ANDERSON, Ph. D. - MPEG

MÁRCIO D'OLNE CAMPOS, D. Sc. - UNICAMP

ANNE LINE GÉLY, D.E.A. - MPEG

WILLIAM L. OVERAL, Ph. D. - MPEG

COLABORAÇÃO CIENTÍFICA ESPECIAL / SPECIAL SCIENTIFIC COLLABORATION

ADÉLIA DE OLIVEIRA RODRIGUES, D. Sc. - MPEG

GUILHERME MARCOS DE LA PENHA, Ph. D. - MPEG e LNCC

EQUIPE DE MONTAGEM DA EXPOSIÇÃO / TEAM RESPONSIBLE FOR ASSEMBLING THE EXHIBIT

IVELISE DE SOUZA RODRIGUES, Museóloga - MPEG

JORGE HENRIQUE FRENSEL, Museólogo - MPEG

MARIA DO CARMO VALENTE, Museóloga - MPEG

ROSILDA DE FÁTIMA VASCO, Técnico - MPEG

PEDRO POMPEI FILIZZOLA OLIVA, Engenheiro - MPEG

ANTONIO CARLOS MONTEIRO FERREIRA, Técnico -
MPEG

KURAKA KAYAPÓ, TAPI KAYAPÓ, TÀKÀK KAYAPÓ, TÔTN
KAYAPÓ - Comunidade Gorotire/PA

FLÁVIO MACEDO DE ANDRADE FILHO, Arquiteto -
SECULT

MARIA DO SOCORRO SALGADO PINTO, Estagiária -
SECULT

CARLOTA CRISTINA DA SILVA BRITO, Estagiária -
SECULT

CARMOSINA MARIA CALLIARI BAHIA, Estagiária -
MPEG

SELEÇÃO DE PEÇAS / SELECTION OF PIECES

DARREL ADDISON POSEY, IVELISE DE SOUZA RODRI-
GUES, JORGE HENRIQUE FRENSEL, MARIA DO CAR-
MO VALENTE, MARIA DAS GRAÇAS SANTANA DA SILVA,
RUBEN TAVARES DE MOURA - MPEG

DESENHOS E PINTURAS / DRAWINGS AND PAINTINGS

GUILHERME PAULO LEITE - MPEG

FOTOS / PHOTOGRAPHIES

DARREL ADDISON POSEY - MPEG

CARTAZ E COMPOSIÇÃO DOS TEXTOS / POSTER AND

TEXTS COMPOSITION

LUCIANO OLIVEIRA - SECULT

APOIO ADMINISTRATIVO / ADMINISTRATIVE SUPPORT

HELENA GOMES DE ANDRADE, Assistente Administrativo - MPEG

APOIO COMPUTACIONAL / COMPUTATIONAL SUPPORT

PAULO CABRAL FILHO, Analista de Sistemas - MPEG

WAGNER VIEIRA LEO, Programador Analista - LNCC

SERVIÇOS DE MARCENARIA / CARPENTRY

JOSÉ PEREIRA DA SILVA - MPEG

JOSÉ LUIZ RODRIGUES DA SILVA - MPEG

BENEDITO MENDES DA SILVA - MPEG

SERVIÇOS DE PINTURA / PAINTING SERVICES

CARLOS JOSÉ DA SILVA - MPEG

OSVALDO FRAZÃO FURTADO - MPEG

CLOVIS DO VALE MORAES - MPEG

SERVIÇOS DE ELETRICIDADE / ELECTRICIAN SERVICES

ROSENO FERREIRA MARTINS - MPEG

DATILOGRAFIA / TYPING

IRANEIDE SOUZA SILVA - MPEG

MARIA DO SOCORRO O. MENEZES - MPEG

REVISÃO DOS TEXTOS / TEXTS REVISION

WALTER ALVES NEVES, D.Sc. - MPEG (exposição)/(EXHIBIT)

LAÍS ISABEL ZUMERO DE PINHO - MPEG (exposição e catálogo)/
(EXHIBIT AND GATALOGUE)

MARIA IRACEMA GONZALES — MPEG (exposição)/(EXHIBIT)

AGRADECIMENTOS / ACKNOWLEDGEMENTS

DR. ADRIAN RICARDO LEVINSON, DIRETOR DE PLANEJAMENTO E GESTÃO/CNPq

Director of Management and planning/CNPq

DR. JADER FONTENELLE BARBALHO, EX-GOVERNADOR DO ESTADO DO PARÁ

Former Governor of the State of Pará

CAPITÃES TOTOÍ E KANHONK KAYAPÓ, COMUNIDADE GOROTIRE/PA

Gorotire Community/PA

ANTONIO CARLOS DE ALBUQUERQUE DOS SANTOS, TRADUÇÃO DOS TEXTOS

Translation of text into english, M. Sc. - MPEG

INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE/MCT

SECRETARIA DA CULTURA DO ESTADO DO PARÁ - SECULT

CONSTRUTORA MIRANDA SOBRINHO

GABRIEL ZELLANI - PROCOLOR/SP

IRENICE ALVES RODRIGUES - CPATU/EMBRAPA
ORLANDO JOSÉ CARVALHO DE MOURA, L.Doc. - D. Física/UFPa

PATROCÍNIOS CATÁLOGO / CATALOGUE SPONSORSHIP



Consórcio Nacional de Engenheiros Consultores S.A.

Eletrobrás  Centrais Elétricas Brasileiras SA



Eletronorte

Centrais Elétricas do Norte do Brasil SA

Souza Cruz 



WWF

WORLD WILDLIFE FOUNDATIONS - WWF-US

CATÁLOGO/CATALOGUE

EDITOR / EDITOR

DENISE CARDOSO HAMÛ

CRIAÇÃO E ARTE-FINAL / CREATION AND ART

MENDES PUBLICIDADE, BELÉM

FOTOS / PHOTOS

DARREL A. POSEY

IMPRESSÃO / PRINTING

GRÁFICA UNIDA, S. PAULO

TIRAGEM / NUMBER OF COPIES ISSUED: 3.000

A CIÊNCIA DOS MÊBÊNGÔKRE: ALTERNATIVAS CONTRA A DESTRUIÇÃO/ALTERNATIVES TO DESTRUCTION: SCIENCE OF THE MÊBÊNGÔKRE.

DARRELL A. POSEY *et alli.*

Coordenador do Núcleo de Etnobiologia
MPEG/CNPq/MCT

INTRODUÇÃO:

A Bacia Amazônica compreende a maior área de florestas tropicais úmidas do mundo, abrangendo mais de 650 milhões de hectares. No entanto, sua extinção, face ao desmatamento, está ocorrendo a uma velocidade alarmante. É calculado que uma parte significativa do inventário natural de organismos biológicos terá desaparecido antes mesmo que deles se possam fazer apenas descrições básicas (GOTTSLIEB, 1981).

A extinção é apenas um dos devastadores impactos ecológicos do desmatamento. A erosão origina o círculo vicioso da compactação do solo, da destruição do ciclo nutricional, e da inundação; logo, resulta a poluição da água com as mudanças associadas à opacidade e ao pH que reduz ou elimina a vida aquática. O desmatamento generalizado também pode significar alteração no regime de chuvas, e ameaçar o delicado equilíbrio de dióxido de carbono na atmosfera. Já foi demonstrado que os ecossistemas de floresta tropical são muito frágeis e, se alterados, sujeitos a um colapso. Esse colapso é muitas vezes irreversível e contribui para a crescente ameaça de empobrecimento global do solo (BARBIRA-SCAZZUCHIO, 1980; MORAN, 1983; KOHLHEPP & SCHRADER, 1987).

A maior tragédia da Amazônia talvez seja a humana. Os caboclos, com poucas exceções, são ignorados pelos estudos amazônicos, como se fossem criaturas desprovidas de qualquer cultura. No entanto, sofreram o impacto do desenvolvimento, foram expulsos de suas terras como "posseiros" e forçados à dependência nas favelas e cidades. Os ameríndios refletem claramente o trágico custo humano do desenvolvimento amazônico (DAVIS, 1977). A população indígena brasileira caiu de cerca de 8 milhões, desde a época dos primeiros contatos, para menos de 20.000, e, apenas neste século, pelo menos 87 gruposamentos indígenas extinguiram-se somente no Brasil (RIBEIRO, 1970).

DARRELL A. POSEY *et alli.*

Coordinator, Nucleus of Ethnobiology
MPEG/CNPq/MCT

INTRODUCTION:

The Amazon Basin contains the largest continuous area of humid tropical forests in the world, totaling more than 650 million hectares. The destruction of this vast but little understood region is accelerating at alarming rates due to deforestation. It is estimated that a significant portion of the animal and plant species of Amazonia, will disappear even before basic biological descriptions can be made (GOTTSLIEB, 1981).

Extinction is but one of the devastating ecological impacts of deforestation. Erosion associated with deforestation triggers a vicious cycle of soil compaction, nutrient leaching, and loss of water-retaining capacity of the soils, the latter often resulting in further erosion and increased flooding. Streams and rivers become polluted as a result of increased water turbidity reducing or eliminating populations of aquatic organisms. Widespread deforestation can also bring about changes in rainfall patterns and the delicate balance of carbon dioxide in the atmosphere. Tropical forest ecosystems are famous for their "fragility" and are subject to degradation when disturbed; such degradation may well be irreversible, contributing to the growing threat of global soil impoverishment (BARBIRA-SCAZZUCHIO, 1980; MORAN, 1983; KOHLHEPP & SCHRADER, 1987).

Perhaps the greatest tragedy in Amazonia is the human one. Peasants ("caboclos"), with few exceptions, are ignored in Amazonian studies as though they were devoid of any culture whatsoever. Expelled from their lands as squatters ("posseiros"), they are forced into poverty and dependency of sprawling slums ("favelas"), where they pay the price of "development". Amerindians reflect clearly the tragic human costs of Amazonian development (DAVIS, 1977). Brazilian Indian populations have declined from approximately eight million, at the time of the first European contact, to less than 200,000 today. Eighty-seven Amerindian groups have become extinct during this century in Brazil alone (RIBEIRO, 1970).

Com a dizimação de cada grupo indígena, o mundo perde milênios de conhecimento acumulado sobre a vida e a adaptação aos ecossistemas tropicais. Essas informações preciosas são ignoradas sem a menor reflexão: a marcha do desenvolvimento não pode esperar sequer para descobrir o que está a ponto de destruir.

Os índios sobreviveram na Amazônia por milênios. Seu conhecimento de ecossistemas, as relações planta-homem-animal e a manipulação dos recursos naturais desenvolveram-se através de incontáveis gerações, fruto de tentativas e de experiência acumulada. É incrivelmente pequeno o conhecimento que nossos cientistas têm sobre a percepção indígena da ecologia e da utilização de recursos naturais, mas a ciência ocidental, atualmente, deveria ser sofisticada o bastante para tratar com sucesso essas questões, gerando as soluções de que muito necessitam (POSEY, 1983).

Culturas indígenas oferecem uma fonte rica e inaproveitada de informações sobre os recursos naturais da bacia amazônica. Se o conhecimento dos povos indígenas puder ser transmutado ao *know how* tecnológico moderno, terá sido descoberto, então, um novo caminho para um desenvolvimento ecologicamente sadio da Amazônia.

Da mesma forma, se a civilização tecnológica começar a compreender a riqueza e complexidade do conhecimento indígena, os índios poderão ser iguais a qualquer ser humano, e não apenas aparecerem como notas exóticas ao pé de página da história. Isso, argumenta-se, é uma "ponte ideológica" pela qual os índios poderão prosperar em uma moderna sociedade multi-étnica com a dignidade que precisam e o respeito que merecem.

1. OS MÊBÊNGÔKRE E O PROJETO KAYAPÓ.

A todos os grupos tribais Kayapó é comum a autodenominação *mêbêngôkre* (povo do olho d'água), da família lingüística Jê. O "Projeto Kayapó" envolve a colaboração, no estudo desse povo e de sua ciência popular, de mais de duas dezenas de pesquisadores em diversas especialidades e filiados a uma variedade de instituições, dentre as quais predomina o Museu Goeldi/CNPq/MCT. O núcleo base de pesquisa de campo se situa na aldeia Gorotire, no rio Fresco, tributário do Xingu, no Sul do Pará, cerca de 100 km a oeste de Redenção, na latitude sul de 7°51' e longitude de 51°08'.

With the decimation of each indigenous group, the world loses thousands of years of accumulated knowledge of adaptation to tropical ecosystems. Such precious information is overlooked without the least consideration: the rapid pace of economic development cannot be halted even long enough to take note of what it is about to destroy.

Amerindian cultures offer a rich and untapped source of information on the natural resources of the Amazonian Basin (POSEY, 1983). Transformation of this knowledge into modern technological know-how can open new perspectives for ecologically sound development in Amazonia. By the same token, recognition of the value of indigenous knowledge by our civilization would permit Indians to be seen as major intellectual contributors to humanity, rather than mere exotic footnotes to the pages of history books. This recognition could provide an "ideological bridge" through which Amerindians can prosper in a modern, multi-ethnic society with the dignity they need and the respect they deserve.

1. THE MÊBÊNGÔKRE AND THE KAYAPÓ PROJECT

All groups within the Kayapó nation call themselves the Mêbêngôkre ("people of the water's source") and speak a language of the Jê family of languages. The "Kayapó Project", a multidisciplinary study of these people and their folk sciences, has evolved during the last five years with the collaboration of more than twenty researchers in numerous fields of expertise and affiliated with various institutions, foremost among which is the Museu Goeldi-CNPq-MCT. The field research base is located in the village of Gorotire, on the Fresco River, a tributary of the Xingu River in southern Pará State, about 60 miles west of the frontier town of Redenção (7° 51'S, 51° 8'W).

2. PRELIMINARES.

Os estudos do conhecimento ecológico de grupos indígenas (etnobiologia) são freqüentemente considerados pouco relevantes à cultura ocidental, porque as populações aborígenes são esparsas. Contudo, estimativas recentes sugerem que o número dessas populações tem sido extremamente subestimado. Dados arqueológicos e geográficos parecem confirmar os relatos históricos, dando conta da existência de grandes centros populacionais em todos os ambientes da Amazônia: várzea, terra firme e savanas (DENEVAN, 1976. SMITH, 1980).

As doenças européias atingiram esses centros com uma velocidade inimaginável, e tiveram efeitos devastadores nas populações aborígenes. São comuns os registros de taxas de mortalidade tão altas quanto 80 a 85% em uma única epidemia virótica. O contato inicial com os *mêbêngôkre* foi realizado, principalmente, porque os índios estavam demasiadamente enfraquecidos pela doença para poder resistir aos "brancos". O primeiro grupo *mêbêngôkre* contado declinou de 350 para 85 durante os seis primeiros meses posteriores a esse contato inicial em 1936 (VERSWIJVER, 1985).

Os efeitos sociais e culturais de tal devastação têm sido subestimados pelos estudiosos. Relatórios de testemunhas visuais em um "primeiro contato" são aceitos como representativos do verdadeiro estado aborígene dos grupos. Na verdade, entretanto, as doenças chegaram bem à frente dos primeiros observadores. Foi feita uma detalhada tipologia de contato para ilustrar os diversos mecanismos sociais e culturais pelos quais as doenças foram disseminadas na Amazônia através do comércio, dos ataques, da guerra e de expedições antes de qualquer contato direto (POSEY, 1987, no prelo).

A presença humana nem sempre é necessária para a transmissão de doenças, artigos de comércio — como peles, penas, objetos, insetos e animais-também servem como vetores e reservatórios de doenças como a malária, a febre amarela, o tifo e a peste bubônica.

2. PRELIMINARY CONSIDERATIONS

The study of biological knowledge held by Amerindians (ethnobiology) has customarily been considered irrelevant to the Western world because aboriginal populations were thought to have been sparse and scattered. Recent investigations, however, suggest that these populations have been grossly underestimated. Archaeological and geographical data confirm historical accounts of the existence of large population centers in all Amazonian environments: várzea (river floodplain), and terra firme (upland forests) and savannas (DENEVAN, 1976; SMITH, 1980).

European diseases struck Amerindian populations with unimaginable speed and devastation. Mortality rates as high as 80 to 85% were common during a single viral epidemic. The Mêbêngôkre experienced their initial direct contact with Europeans mostly as a result of being too weakened by disease to resist such a meeting. The Gorotire Mêbêngôkre group declined from 350 individuals to 85 during the first six months following initial contact in 1936 (VERSWIJVER, 1985).

The socio-cultural effects of such devastation have been underestimated by scholars. Contemporary reports of initial direct contact are usually accepted as revealing the true state of aboriginal groups. European and African diseases, however, may have arrived long before the first observers. A detailed typology of first contact was made to illustrate the various manners by which diseases were disseminated in the Amazon through trading, raids, wars and expeditions before any direct European contact took place (POSEY, 1987 in press). Human presence is not always necessary for the transmission of disease: trading articles — such as skins, feathers, ornamental objects, insects and other animals — also serve as vectors and hosts of diseases such as malaria, yellow fever, typhus and plague.

Uma extensa rede de comércio aborígene estava em atividade ligando as terras baixas amazônicas com as civilizações do planalto andino nas épocas pré-colombianas. Essas rotas serviam como uma rede de transmissão de doenças bacterianas e viróticas facilmente transportáveis para o distante interior, muito antes do primeiro contato face a face com os europeus. O primeiro branco a visitar os *mëbêngôkre*, por exemplo, achou-os já de posse de roupas européias, armas, contas de vidro, machados, panelas e de doenças européias.

Parece, portanto, que os estudos com base nos documentos etnohistóricos precisam ser reavaliados à luz de uma compreensão mais sofisticada da natureza do "contato" e correspondente transmissão de doenças devastadoras. Se, por um lado, as estimativas quanto às populações aborígenes continuam a fornecer números maiores, cresce também a relevância dos sistemas indígenas de conhecimento ecológico para a moderna planificação do desenvolvimento.

3. LIÇÕES DOS MÊBÊNGÔKRE.

O conhecimento do índio *mëbêngôkre* é um sistema integrado de crenças e práticas. Existe muita informação compartilhada em uma aldeia *mëbêngôkre*, apesar de haver também muitos especialistas. Há especialistas em solos, em plantas, animais, colheitas, remédios e rituais. Mas todo *mëbêngôkre* acredita, homem ou mulher, que tem a habilidade para sobreviver sozinho, na floresta, indefinidamente. Esta crença dá uma grande segurança pessoal e está interligada à vida diária. É difícil transmitir uma completa visão ecológica *mëbêngôkre*, porque isso se passa dentro de uma rede profundamente intrincada de pressuposições culturais. Este estudo se propõe ser prático e trata das categorias facilmente delineáveis do conhecimento indígena que sugerem novos campos de pesquisa para a ciência ocidental.

An extensive aboriginal trade network linked cultures of the Amazonian lowlands with those of the Andes during pre-Colombian times. Such routes served as a transmission link for viral and bacterial diseases to be transported into the distant interior long before the first face-to-face contact with Europeans. In fact, the first white man to visit the *Mëbêngôkre* found them already to have European clothes, weapons, glass beads, axes, pans and diseases.

Scholars need to reevaluate seriously these studies based on ethnohistorical documents in the light of a more sophisticated understanding of the nature of "contact" and the corresponding transmission of epidemic diseases. As numerical estimates of Amerindian populations at the time of discovery continue to increase, indigenous systems of ecological knowledge are becoming increasingly relevant to modern development planning.

3. LESSONS FROM THE MÊBÊNGÔKRE.

The knowledge of the *Mëbêngôkre* Indians is an integrated system of beliefs and practices. Much generally shared information is to be found in a *Mëbêngôkre* village, in addition to the specialized knowledge held by a few. There are specialists in soils, plants, animals, crops, medicines and rituals. Each and every *Mëbêngôkre* believes that he or she has the ability to survive alone in the forest for an indefinite time. Such a belief engenders a strong sense of personal security and is interwoven into daily life.

A complete *Mëbêngôkre* view of nature is difficult to convey because of its underlying cultural complexity. This exhibition, therefore, has the practical goal of presenting identifiable categories of indigenous knowledge. These categories indicate new research directions for Western science and alternatives to the destruction of Amazonian.

3.1. Etnoecologia.

A classificação indígena de ecossistemas oferece importantes ensinamentos sobre a diversidade de recursos naturais e sua distribuição. A discriminação desses ecossistemas — unidas horizontais e verticais de classificação — permitem aos cientistas inferir os interrelacionamentos entre componentes de sistemas naturais, os quais caracterizam, segundo a ciência popular, certa uniformidade dentro da diversidade (POSEY, 1986).

Estudos de ecossistemas na classificação *mêbêngôkre* da abelha *Melipona* oferecem informações úteis sobre a repartição de nichos e/ou a exclusividade de habitat entre diferentes espécies de abelhas sem ferrão. Complexos "co-evolutivos" são também frequentemente reconhecidos por povos nativos, e incluem intrincados relacionamentos entre ecossistemas e as suas plantas indicadoras e animais associados.

A construção de "ilhas florestais" no campo-cerrado mostra até que ponto os *mêbêngôkre* podem criar e manipular microambientes dentro e por entre os ecossistemas para incrementar a diversidade biológica. Semelhante engenharia ecológica requer reconhecimento da fertilidade do solo, propriedades microclimáticas e preferências por variedades de plantas, assim como considerações sobre os interrelacionamentos que se estabelecem entre componentes de uma comunidade ecológica criada pelo homem. Os "apêtê" (ilhas de vegetação criadas no cerrado) bem-sucedidos resultam não apenas do conhecimento de propriedades imediatas — edáficas e biológicas — como também dos relacionamentos que se modificam, a longo prazo, na medida em que essas "ilhas florestais" crescem e amadurecem. Já que inúmeras plantas são intencionalmente cultivadas para atrair animais úteis, aumenta a complexidade do problema de manipulação. Neste sentido, os *apêtê* são tratados, ao mesmo tempo, como unidades agroflorestais e como reservas de caça (ANDERSON & POSEY, 1986).

3.1. Ethnoecology.

Indigenous classifications of ecosystems can provide important insights into the diversity of natural resources and their distribution. The discrimination of ecological communities allows scientists to infer interrelationships which reveal repeating patterns within the overall environmental complexity (POSEY, 1986).

Ecological studies of stingless bees based on *Mêbêngôkre* classification offer useful insights about the division of nesting sites and floral resources among these highly regarded insects. Co-adaptive biological complexes are also frequently recognized by native peoples and include intricate relationships among soils, their indicator plants, and associated animals.

The creation of forest "islands", termed "*apêtê*", in tropical savannas demonstrates to what extent the *Mêbêngôkre* can alter and manage ecosystems to increase biological diversity. Such ecological engineering requires detailed knowledge of soil fertility, microclimatic variations and species' niches, as well as the interrelationships among species which are introduced into these human-made communities. The successful "*apêtê*" results not only from knowledge of immediate soil and biological properties, but also from the long-term relationships that change as these "forest islands" become established and increase in density and height. Because numerous plants are intentionally cultivated to attract game animals, the complexity of management increases. In this sense, the "*apêtê*" must be viewed as both agroforestry plots and hunting reserves (ANDERSON & POSEY, 1987).

Os *mêbêngôkre* falam, com frequência, em plantas “ômbiqwa-ô-toro”, ou plantas “boas-amigas”. Estão conscientes de que algumas espécies se desenvolvem com maior vigor quando plantadas em conjunto com certas outras variedades, ao passo que associações sem essas características inibem o crescimento.

Esses agrupamentos sinérgicos incluem, muitas vezes, dezenas de plantas, e requerem padrões complexos de cultivo. Tais associações são descritas em termos de “energia de plantas”. Assim sendo, uma plantação *mêbêngôkre* é feita mediante a associação cuidadosa de diferentes “energias e personalidades de plantas”, análoga, por assim dizer, à combinação de cores a que um artista recorre para produzir uma obra de arte. As combinações energéticas conhecidas pelos indígenas podem, portanto, ser equiparadas a princípios ecológicos que permitem entender, do ponto de vista da ciência ocidental, a lógica subjacente à manipulação *mêbêngôkre*.

Semelhantes exemplos nos levam a concluir que é lícito produzir inventários de plantas e animais úteis conjuntamente com um levantamento mais sofisticado do zoneamento ecológico e da distribuição de recursos naturais. Tais evidências permitirão a planejadores de uma política agrícola na Amazônia selecionar espécies nativas úteis, melhor adaptadas à região do que as que requerem o emprego de altas taxas de energia e aditivos químicos para o seu cultivo. O conhecimento indígena de solos e das variações microclimáticas, combinado com padrões de uso da terra, podem oferecer, em consequência, alternativas aos sistemas de monocultura, altamente dispendiosos e ecologicamente destrutivos, que predominam atualmente (KERR & POSEY, 1984).

The Mêbêngôkre frequently speak of “ômbiqwa-ô-toro” plants, or those plants which are “good friends” or “good neighbors” to one another. The Indians are aware of some species combinations that develop more vigorously when planted together. Such synergetic groups often include dozens of plant species, require complex cultivation patterns, and are characterized in terms of “plant energy”. Thus, a Mêbêngôkre garden is created by careful combinations of different “plant energies”, just as an artist blends colors to produce a work of art. Planting practices based on plant energies can be analyzed according to scientific methodology, which allows us to understand, from the view point of Western science, the underlying logic of Mêbêngôkre management.

Similar examples lead us to conclude that it is worthwhile to conduct inventories of useful plants and animals together with detailed surveys of ecological zonation and natural resource distribution. Results of such surveys will allow agricultural planners to select useful Amazonian plant species which are better adapted to the region than imported ones, which require intensive labor or chemical fertilizers and pesticides for their successful cultivation. Amerindian knowledge of soils and microclimatic variations, coupled with patterns of land use, can provide alternatives to the prevailing one-crop systems which are both extremely expensive and ecologically destructive (KERR & POSEY, 1984).

O conhecimento *mëbêngôkre* da formação e desenvolvimento dos *apêtê* contribui, analogamente, ao entendimento dos processos de florestamento e de recuperação florestal em áreas devastadas, que ameaçam a integridade das florestas tropicais. É provável que evidências semelhantes sejam descobertas entre outros grupos amazônicos, quando forem sistematicamente estudados, segundo a abordagem etnobiológica multidisciplinar adotada no caso do Projeto Kayapó.

A manipulação a longo prazo, tanto no que diz respeito aos recursos da flora como da fauna, representa, igualmente, uma alternativa aos limitados modelos de florestamento e agroflorestamento ou à criação de gado atualmente em vigor em grandes extensões da Amazônia brasileira. Tudo indica que plantas e animais nativos podem vir a ser conservados e explorados num sistema integrado de manipulação semelhante ao que os índios vêm praticando há séculos (POSEY, 1985).

Finalmente, o aspecto mais esotérico dos relacionamentos sinérgicos de plantas que caracterizam a manipulação do solo pelos índios *mëbêngôkre*, pode oferecer explicações alternativas para as relações ecológicas que se estabelecem entre certas espécies e variedades de plantas. As práticas designadas como "amigos que crescem juntos" pelos *mëbêngôkre* podem, efetivamente, revolucionar a agricultura amazônica, substituindo monoculturas.

Mëbêngôkre experience in the formation and development of "*apêtê*" has a counterpart in indigenous understanding of forest growth and reforestation of ravaged areas. Once systematically studied, similar forest management practices will most likely appear widespread among other Indian groups.

The long-term management of forest savannas, with regard to both floral and faunal resources, also represents an alternative to the limited development models offered by timber extraction, agriculture, and cattle ranching which currently prevail throughout large areas of the Brazilian Amazon. Native animal and plant species can be simultaneously utilized and conserved, if indigenous integrated management principles are adopted (POSEY, 1985).

Finally, subtle synergetic relationships among plants, which are recognized by the *Mëbêngôkre* in their management practices may provide new insight concerning ecological interactions among certain species and varieties of plants. Diversified planting of "*Ômbiqwa-ô-toro*" species known by the *Mëbêngôkre* to grow well together may effectively revolutionize modern Amazonian agriculture that depends upon costly and unstable monocultures.

3.2. *Etnopedologia.*

Carecemos, como se sabe, de conhecimentos acurados sobre as variantes regionais e microrregionais de tipos e qualidades de solo. Um exame preliminar da taxonomia do solo *mêbêngôkre* revela suas sofisticadas distinções verticais e horizontais baseadas na textura, cor, capacidade de drenagem, friabilidade, etc. As qualidades de solo são freqüentemente correlacionadas a espécies de plantas indicadoras, que permitem aos índios predizer os componentes resultantes da flora e fauna dos ecossistemas. Cada tipo de solo é manipulado de modo diverso, segundo suas características específicas, sendo cultivado com variedades de plantas úteis, tidas como as mais adequadas.

Os índios modificam o solo utilizando diversos tipos de cobertura vegetal, que afetam a umidade e a temperatura. Para isso, empregam troncos, folhas, palha e casca de árvores. Às vezes, enchem buracos com matéria orgânica, tal como detritos e cinza, produzindo bolsões altamente concentrados de solo fértil. Folhas de bananeira maduras, espigas de milho, palha de arroz e outros materiais orgânicos são empilhados — e, às vezes, queimados — em partes selecionadas dos campos para criar adicionais variações microzonais.

Os *mêbêngôkre* discriminam dezenas de tipos de cinzas de plantas. Crêem que cada uma delas possui propriedades específicas adequadas a determinadas culturas. A cinza de plantas constitui, inclusive, o mais importante componente fertilizador em todos os aspectos de agricultura indígena.

3.2. Ethnopedology

There is still need of specific knowledge about the regional and local variations in soil types and qualities. A preliminary survey of *Mêbêngôkre* soil taxonomy shows sophisticated horizontal and vertical distinctions based on texture, color, drainage qualities, friability, and stratification. Soil qualities are frequently related to indicator plant species that allow Indians to predict floral and faunal components associated with specific soil types, each of which is managed differently according to individual characteristics.

Localized modifications in soils are made by the Indians using different types of ground cover (which affect moisture, shading and temperature), such as vegetation, logs, leaves, straw and bark. Holes are sometimes filled with organic matter, refuse, and ash to produce highly concentrated pockets of rich soil. Old banana leaves, stalks, rice straw, and other organic matter are piled (and sometimes burned) in selected parts of fields to create additional local variations.

The *Mêbêngôkre* have dozens of types of plant ash, each of which is said to have certain qualities preferred by specific cultivars. Plant ash is an important component in all aspects of indigenous agriculture.

Todos esses processos — e vários outros a serem estudados em detalhe — atestam até que ponto os índios modificam e enriquecem seus solos. Sabe-se que a famosa “terra preta dos índios da Amazônia” é extremamente fértil. Ela contém artefatos que comprovam a ocupação indígena, mas pouco se sabe a respeito de sua formação e por que razão é considerada como resultado desse processo histórico. Entretanto, como sobrevivem inúmeros grupos indígenas que, a exemplo dos *mêbêngôkre*, continuam a manipular os solos a fim de melhorar sua produtividade, esses enigmas podem vir a ser decifrados. Análises da composição dos campos onde vivem os *mêbêngôkre* sugerem que os solos cultivados melhoram de qualidade mediante o uso e a sua manipulação (HECHT & POSEY, 1987).

Como se vê, a pesquisa etnopedológica oferece informações preciosas sobre a qualidade e distribuição de solos localizados, bem como sobre plantas e animais associados a variados tipos de solo. Diante da ausência de dados científicos detalhados sobre a maior parte das terras da Amazônia, a manipulação de solos em larga escala, além de impedir sua identificação mais acurada, prejudica a produtividade, reconhecidamente menor que a potencial. Nestas condições, o manejo indígena da cobertura florestal e a fertilização com coberturas de palha, matéria orgânica e cinzas, oferecem alternativas à situação dominante. Só assim será possível criar sistemas agrícolas modernos na Amazônia que melhorem os solos ao invés de degradá-los.

These practices, and many others that are yet to be studied in detail, attest to the degree to which Indians modify, and even enrich, their soils. The famous anthropogenic soils (“terra preta dos índios”), formed through Indian occupation, are known to be extremely rich and wide spread artifacts of indigenous presence in Amazonia, but little is known of their formation because they have been considered to result from historical practices that are no longer followed. There are, however, numerous Indian groups like the Mëbêngôkre that continue to manage the soil to improve fertility and productivity. Analyses of Mëbêngôkre fields show that agricultural soils improve through use and management in indigenous hands (HECHT & POSEY, 1987).

From ethnopedological research, therefore, one can learn more about localized soil qualities and distribution, as well as the plants and animals associated with various soil types. Since detailed scientific data are lacking for most of Amazonia, largescale management of soils is too generalized and productivity much lower than potential. Indigenous use of ground cover, mulch, organic matter and ash, offer alternatives to this situation. Imagine modern agricultural systems in Amazonia that succeeded in improving, rather than degrading, soils.

3.3. Etnozootologia.

Os índios observam todos os aspectos de comportamento animal: acasalamento, nidificação, alimentação, caça, relacionamento presa/predador, hábitos diurnos e noturnos, etc. Transmitem esses ensinamentos às novas gerações, em parte, criando bichos de estimação nas aldeias. Para isso, a criança é estimulada a aprender os padrões de comportamento e de dieta de cada espécie e, até mesmo, de um indivíduo em particular, uma vez que, segundo alegam, os animais também têm "personalidade própria". Os *mêbêngôkre*, tal como outras tribos, estudam, conscientemente, a anatomia animal, dando especial atenção ao conteúdo estomacal. Considerando-se as lacunas do conhecimento zoológico da Amazônia mesmo em relação a padrões alimentares básicos, os biólogos muito têm a aprender com os caçadores indígenas.

O acurado conhecimento do comportamento dos insetos é igualmente explorado pelos *mêbêngôkre* no controle das pragas de roças. Há o emprego bem sucedido das formigas *Azteca spp.* pelos índios que, deliberadamente, espalham seus ninhos em áreas infestadas por saúvas (*Atta spp.*). Segundo os *mêbêngôkre*, o gênero *Azteca* possui um odor que repele a espécie de formiga destrutiva. Da mesma forma, plantas com nectários extraflorais são cultivadas, ou permite-se que vicejem na roça porque atraem as formigas benéficas, ajudando na proteção dos plantios contra as pragas. Vespas parasitas preferem fazer seus ninhos em certos tipos de bananeira. Os *mêbêngôkre* plantam uma "cercadura" circular com essas bananeiras para proteger seus cultivos. Como se vê, o conhecimento do comportamento dos insetos constitui um fator importante nos sistemas de controle natural, porém deliberado, da agricultura indígena (OVERAL & POSEY, 1987).

3.3. Ethnozoology

Indians are astute observers of many aspects of animal behavior: mating, nesting, feeding, hunting, predator-prey relationships, diurnal and nocturnal habits, etc. They teach these lessons to their children partly through the rearing of pets in the village. Children are encouraged to learn the behavior patterns and feeding habits of different animal species that are considered to have their own "personalities". Like other tribes, the *Mêbêngôkre* conscientiously study animal anatomy, giving special attention to stomach contents of game animals. Considering how little is known about the zoology of Amazonian animals, even in relation to basic feeding patterns, biologists have much to learn from indigenous hunters.

A precise knowledge of insect behavior is utilized by the *Mêbêngôkre* in the control of agricultural pests. For example, nests of ants of the genus *Azteca* are deliberately placed by the Indians in gardens and on fruit trees which are infested with leaf-cutting ants (*Atta spp.*). According to the *Mêbêngôkre*, the *Azteca* ants have an odor which repels the leaf-cutter ants. In the same manner, the Indians cultivate several plants containing extra-floral nectaries, often on the leaves or stems, which attract predatory ants to serve as "bodyguards" for the plant. Several species of predatory wasps nest preferentially under the leaves of banana trees which the Indians plant to form a living wall around their fields. Thus, knowledge of insect behavior is an important aspect in the manipulation of the natural biological control of agricultural pests (OVERAL & POSEY, 1987).

As taxonomias populares podem vir a dar uma ajuda inestimável aos cientistas ao comparar os conceitos indígenas com as classificações biológicas. Nove espécies de abelhas sem ferrão foram "descobertas" através da análise sistemática das categorias de insetos sociais discriminadas pelo *mêbêngôkre* (POSEY & CAMARGO, 1985).

Como se vê, os estudos etnozoológicos podem oferecer aos cientistas informações básicas sobre as espécies e sua distribuição. Provêm também o conhecimento dos padrões de comportamento animal e sua aplicação prática. Tais evidências podem ser utilizadas com o objetivo de desenvolver estratégias na manipulação de animais, servindo, ao mesmo tempo, de base para modelos de controle integrado de pragas, ambos extremamente necessários no trópicos úmido.

Folk taxonomies can help Western scientists through comparison with our systems of plant and animal classification. Nine new species of stingless bees have been "discovered" through the systematic analysis of the Mêbêngôkre categories of social insects (POSEY & CAMARGO, 1985).

Ethnozoological studies can provide scientists with basic information about the relationships of animal species and their distributions, animal behavior, and the practical aspects of animal lore. This knowledge can be used as a basis for rearing native animals and for developing biological control programs, both important for the humid tropics.

3.4. *Etnomedicina e Etnofarmacologia.*

Uma das áreas mais produtivas da pesquisa etnobiológica é a referente à etnofarmacologia. As plantas indígenas forneceram à indústria farmacêutica uma grande quantidade de drogas úteis. Estudos mais intensos nesse campo, focalizando plantas/animais e preparações nativas, bem como modos de administração e posologia, podem contribuir para enriquecê-la mais ainda. São também importantes, na coleta de dados em campo, as informações sobre as partes das plantas utilizadas no preparo de remédios, o ecossistema preferido, as variações sazonais, as diferenças de solo, etc. Todos esses fatores podem modificar a quantidade e qualidade dos componentes presentes nas espécies. Nessas condições, sua inclusão em futuras pesquisas etnofarmacológicas aumentará consideravelmente a precisão dos dados e das interpretações, gerando melhores hipóteses de trabalho em laboratório (ELISABETSKY & POSEY, 1987).

Os estudos de etnofarmacologia não só podem levar a descobertas de novas drogas como indicar fontes locais adicionais de componentes já conhecidos. Isto é extremamente importante em países como o Brasil, onde a importação de medicamentos torna o seu custo exorbitante e tem sérias consequências sociais e na economia como um todo.

3.4 Ethnomedicine and Ethnopharmacology.

One of the most productive areas of ethnobiological research is ethnopharmacology. Plants used medicinally by native peoples are a prime source of useful drugs for the pharmacological industry. Intensive study of indigenous plant and animal preparations, as well as their modes of administration, can enrich these fields of research. Data on the parts of the plants which are used in medicines, the ecological preferences of these plants, the seasonal cycle of their flowering and fruiting, and the soils in which they grow are also important since these factors influence amounts of pharmacologically-active ingredients in the harvested plants. The inclusion of these data in ethnopharmacological studies can lead directly to more productive laboratory research (ELISABETSKY & POSEY, 1987).

Not only can ethnopharmacological studies contribute to the discovery of unknown drugs, but also of new, local sources of known pharmaceuticals. This is especially important for countries like Brazil where the importation of medicines often makes their costs exorbitant, thereby causing social and economic problems.

A etnofarmacologia deveria ser associada à etnomedicina para tornar-se, realmente, eficiente, quanto à aplicação prática. Inclusive porque, sem uma compreensão efetiva dos conceitos indígenas de saúde e doença, as terapias populares podem ser inadequadamente testadas nos laboratórios.

Os *mëbêngôkre* classificam mais de 50 tipos de diarreia/disenteria, cada qual tratada com remédios específicos. Sugere-se que a pesquisa sobre categorias de doenças determinadas pela medicina popular pode ajudar a esclarecer os agentes causais que complicam o quadro da diarreia e da disenteria. Como se sabe, são essas as causas mais importantes de mortalidade infantil na Amazônia (ELISABETSKY & POSEY, 1987b).

Para avaliar esses tratamentos nativos é necessário compreender as variedades da doença e, em função disso, elaborar testes e procedimentos de seleção. Frequentemente, médicos e etnofarmacólogos esquecem que, como todos os fenômenos, as categorias de doença não são universais, e, sim, social e etnicamente classificadas. Muitas vezes, como no caso *mëbêngôkre*, as categorias de doenças são mais elaboradas e detalhadas para o curandeiro do que para os nossos médicos.

A etnofarmacologia e a etnomedicina podem, portanto, ajudar os cientistas a compreender melhor as moléstias e seus sintomas, bem como a validade de tratamentos diferenciais, em regiões específicas. Novos preparados farmacêuticos e fontes adicionais às existentes podem tornar mais acessíveis os tratamentos advindos da medicina popular e ocidental.

A análise mais detalhada da seleção, preparo e administração de plantas medicinais por parte de especialistas em medicina popular, pode levar à seleção de plantas e análises farmacológicas mais eficientes na busca de novos medicamentos. A mesma análise é essencial à introdução de programas de assistência médica para essas populações.

Ethnopharmacology should be coupled with ethnomedicine to be truly effective. Without an understanding of indigenous concepts of disease and curing, folk medicines cannot be properly tested in the laboratory. (ELISABETSKY & POSEY, 1987b) suggest how research into two *Mëbêngôkre* folk disease categories can advance knowledge of symptoms that complicate diarrhea and dysentery, which remain the major killers in the humid tropics. The *Mëbêngôkre* classify over 50 types of diarrhea/dysentery, each of which is treated with specific medicines. To evaluate these folk cures, one must understand the varieties of the disorder so as to elaborate screening/testing procedures. Ethnopharmacologists and physicians frequently forget that disease categories are, like all intellectually perceived phenomena, socially classified and not universal: folk categories, as in the *Mëbêngôkre* case, are often more elaborate and detailed than their Western counterparts.

Ethnopharmacology and ethnomedicine can, therefore, help scientists understand more about diseases, their symptoms and differential treatments. New medical preparations and additional sources of existing ones are important results of folk medical studies. Detailed analysis of medicinal plant selection, preparation, and administration by folk specialists can lead to improved efficiency in pharmacological screening and testing procedures.

3.5. Etnobotânica.

Novas espécies e variedades de plantas podem ser descobertas através da comparação dos sistemas de classificação popular com os desenvolvidos pela botânica. Considerando-se que as taxonomias nativas são frequentemente baseadas em características diferentes das ocidentais, é possível que emergjam semelhanças e diferenças com relação aos critérios indígenas que normalmente passariam despercebidos. Uma das classificações *mëbêngôkre* de plantas, por exemplo, se fundamenta nas propriedades farmacológicas que apresentam, isto é, que tipo de doença podem curar. As famílias indígenas de plantas são formadas, portanto, segundo critérios diferentes dos grupamentos botânicos, morfológicamente determinados. No entanto, coincidem, frequentemente, com as famílias reconhecidas cientificamente. A base química, tomada como critérios de classificação, é, em si mesma, de grande interesse científico, gerando a disciplina denominada quimiotaxonomia. As famílias de plantas *mëbêngôkre* podem, portanto, fornecer dados comparativos à classificação vegetal.

Além da descoberta de plantas medicinais, a etnobotânica pode investigar novos usos para espécies conhecidas e detalhar o emprego de espécies desconhecidas. Cupá (*Cissus gongylodes*), por exemplo, mostra sua potencialidade e importância como uma planta comestível domesticada, que apenas os *mëbêngôkre* e outros grupos da família lingüística Jê conhecem. Numerosas plantas são usadas pelos *mëbêngôkre* como fertilizantes naturais, pesticidas e estimulantes de crescimento. Os índios efetuam uma importante manipulação genética para a melhoria de muitas variedades de plantas úteis.

3.5 Ethnobotany

New species and varieties of plants have been discovered by comparing folk and botanical classification systems. Since native taxonomies may be based on different features than Western ones, unperceived similarities and differences may emerge. *Mëbêngôkre* plant classification, for example, is based on each plant's pharmacological properties (that is, for which diseases they can serve as a cure), with Indian plant categories cutting across morphologically-based botanical groupings. Nevertheless, these taxonomies often exhibit a high degree of correlation with Western botanical classification. The chemical basis for this classification is in itself an interesting scientific problem for researchers.

In addition to the discovery of medicinal plants, ethnobotany can likewise establish new uses for known species and document the utilization of unknown species. KERR et al. (1978), for example, point to the potential and importance of cupá (*Cissus gongylodes*), an edible domesticate known only to the *Mëbêngôkre* and some of their Jê relatives. KERR & POSEY (1987) emphasize the importance of numerous plants (including *Costus wormingii*) used by the *Mëbêngôkre* as natural fertilizers, pesticides, and growth stimulants. KERR (1986) has likewise pointed to the importance of Indians in the genetic manipulation and improvement of many plant varieties.

As práticas *mëbêngôkre* de plantio e transplante — dentro e por entre muitos ecossistemas — indicam em que medida a presença humana modificou as paisagens da Amazônia. Extensas plantações de árvores frutíferas, assim como as já citadas “ilhas florestais” criadas por eles no campo-cerrado, obrigam os biólogos a reavaliarem o que tem sido considerado, muitas vezes apressada e erroneamente, como “paisagens naturais” amazônicas. Sem levar em conta a história da presença humana em determinada área, é impossível interpretar os resultados de pesquisas biológicas efetuadas na região (ANDERSON & POSEY, 1987).

A dependência dos *mëbêngôkre* do uso de inúmeras plantas, que poderíamos chamar “semidomesticadas”, combinada à proliferação intencional dessas ao longo de trilhas, clareiras na mata e antigos campos de cultivo, deve levar os biólogos a reexaminarem conceitos já consagrados, tais como os de domesticação, agricultura e manipulação de plantas. É bem provável que os processos de domesticação, tidos, com frequência, como históricos, ainda estejam ocorrendo entre grupos indígenas, tal como se verifica no caso dos *mëbêngôkre* (POSEY, 1983).

Nessas condições, os estudos de etnobotânica não se aplicam apenas à discriminação de plantas úteis, podendo vir a constituir uma ferramenta da maior valia na descoberta de novas espécies, bem como das propriedades químicas de famílias de plantas. As mudanças genéticas percebidas pelos especialistas indígenas também podem ser úteis à compreensão dos desenvolvimentos que ocorreram e continuam ocorrendo no caso de certas plantas e seus manipuladores humanos, inclusive o processo de domesticação (KERR, 1986).

Mëbêngôkre practices of planting and transplanting within and between many ecological communities indicate the degree to which indigenous presence has modified ecosystems in Amazonia. Extensive plantations of fruit and nut trees (such as Brazil nuts, açai, piqui, genipap, cumaru, cacao, cashew, bacaba, and ingá), as well as “forest islands” (apêtê) created in savannas, compel scientists to re-evaluate what have often been erroneously considered “natural” Amazonian landscapes. Biologists must begin to consider the history of human presence in an area before beginning to interpret results of current research.

Mëbêngôkre reliance upon many “semi-domesticated” plants, combined with their intentional proliferation of these along the sides of trails, in forest openings and old fields, also forces biologists to re-examine existing concepts of domestication, agriculture, and plant management. Certainly the processes of domestication, frequently assumed to be historical, are still occurring in indigenous groups like the *Mëbêngôkre*.

Thus ethnobotany is not only useful in providing inventories of useful plants, but can also be an important tool in discovering new species and the chemical properties of plant families. Genetic changes perceived by indigenous specialists can also be helpful in understanding co-evolutionary relationships, such as historical and contemporary processes of domestication.

3.6. Etnoagronomia e Agroflorestamento.

As pesquisas em torno das práticas agrícolas indígenas resultaram em valiosas informações a respeito do controle de pragas, que dispensam o emprego de aditivos químicos altamente onerosos e tóxicos. Utilizando predadores naturais — insetos, pássaros e quadrúpedes — assim como inseticidas e fertilizantes naturais, a agricultura indígena oferece soluções de baixo custo por requererem pouca energia. Outro fator-chave no controle natural de pragas parece ser o uso generalizado de “colheitas-armadilhas” dentro e nos perímetros das roças. Uma manipulação cuidadosa da erosão, drenagem, sombra, umidade e temperatura é igualmente fator crucial responsável pelo êxito dos cultivos *mêbêngôkre*. “Corredores naturais” mantidos entre as roças *mêbêngôkre* servem como reservas biológicas que, ao mesmo tempo, protegem e preservam a diversidade de espécies, e facilitam o restabelecimento dos componentes da floresta e da fauna durante a sequência de florestamento natural.

Caso o termo “agricultura” possa ser aplicado à manipulação *mêbêngôkre* de plantas domesticadas e semidomesticadas, pode-se dizer que a horticultura indígena começa com uma clareira aberta na mata, na qual são introduzidas espécies úteis, e acaba numa floresta amadurecida de recursos concentrados. O ciclo se repete quando as velhas capoeiras, tornadas florestas secundárias, elevam-se e envelhecem em demasia, deixando de produzir eficientemente, sendo novamente desmatadas. Os terrenos agriculturáveis são projetados para produzir, ao longo desse ciclo de reflorestamento, incluindo charnizais para atrair espécies de fauna, constituindo-se assim, também, em terrenos de caça.

3.6. Ethnoagriculture and Agroforestry

Research into indigenous agriculture has resulted in valuable information about control of pests without costly chemical sprays and additives. Reliance upon natural predators, as well as use of natural insecticides and fertilizers, make indigenous agriculture both inexpensive and energy efficient. Intercropping of cultivars appears to be another key factor in natural control, as does the extensive use of “trap crops” within and at the margins of plots. Careful management of erosion, drainage, shade, humidity and temperature are also keys to successful *Mêbêngôkre* agriculture. “Natural corridors” maintained between *Mêbêngôkre* fields serve as biological reserves that maintain species diversity, while facilitating the re-establishment of plants and animals during forest regeneration. Agricultural plots are also designed to be productive throughout this reforestation cycle, that also includes the attraction of game species to produce hunting grounds.

When applying the restrictive term “agriculture” to *Mêbêngôkre* management of domesticated and semi-domesticated plants, one must consider that indigenous agriculture begins with a forest opening into which useful species are introduced and ends with a mature forest of concentrated resources, including game animals. The cycle is repeated when the old-field forests become too high and dense for efficient production and are cleared again.

Outras estratégias de manipulação a longo prazo compreendem as que maximizam a produção de lenha. Os *mëbêngôkre* têm uma elaborada ciência de tratamento diferencial das espécies úteis. Ela inclui programas de corte sazonal, podas, preferência pela extração vertical de cascas, escolha de tamanho de galho ou tronco, decisões sobre o ponto de maturação e capacidade de secagem. A lenha é uma das principais fontes de combustível na maior parte do mundo e, com a escassez prevista de combustíveis fósseis, tornar-se-á mais importante, à medida que aumentar o crescimento populacional.

No caso da Amazônia, uma das necessidades mais urgentes é a de implementar a manipulação integrada florestal/agrícola, de modo a incluir recursos de flora e fauna, mas com o extremo cuidado de salvaguardar o ecossistema.

Other long-term management strategies include maximizing firewood production. Firewood is a major fuel source in most of the world and, with the predicted shortages of fossil fuels, will undoubtedly become more important as population increases. The Mëbêngôkre practice differential management of useful species that includes: seasonal cutting schedules, pruning techniques, vertical extraction preferences, limb or trunk size choices, decisions on the maturation point, and the drying capabilities.

One of the most urgent modifications needed for Amazonia is the implementation of integrated agricultural and forest management, which would include both plant and animal resources and not be destructive to the local environment. Indigenous systems, like those of the Mëbêngôkre, have functioned successfully for millennia and offer many ideas for the successful implementation of diversified and sustainable resource management models.

3.7. *Etnoastronomia.*

Uma nova visão do conhecimento sobre os astros tem surgido nas últimas décadas com os estudos dos vestígios de populações desaparecidas, através de pinturas rupestres e alinhamento de construções, marcos ou janelas dirigidas para o sol e outros astros em suas várias posições durante o ano.

Além desses estudos em arqueoastronomia, os cientistas têm se surpreendido com o extraordinário conhecimento dos índios sobre fenômenos celestes e com a maneira pela qual o cotidiano, a arquitetura das aldeias, as organizações sociais, os rituais e a mitologia são impregnados de conceitos sobre espaço e tempo gerados a partir da observação atenta dos astros.

Com os *mëbêngôkre* as pesquisas em etnoastronomia têm revelado uma complexa correlação entre as posições sazonais de constelações estelares e as manifestações temporais do meio ambiente, como por exemplo: alterações do nível das águas dos rios, padrões de pluviosidade, florações, frutificações e comportamento animal. A esses "relógios" das estações, se incorporam também os diferentes rituais próprios de certas épocas do ano. É importante notar que na mitologia, sobretudo com relação aos mitos de origem e criação, freqüentemente são encontradas relações consistentes correlatas de eventos astronômicos observados.

Para o etnobiólogo, a etnoastronomia oferece um método útil para a integração de dados biológicos e de comportamento com todas as fases da vida social e cerimonial. Isso é facilmente verificado no calendário ecológico dos *mëbêngôkre*.

3.7. *Ethnoastronomy*

New perspectives on folk learning about the skies have come from studying archeological remnants of extinct populations, especially their rock paintings, the alignment of their buildings and monuments, and windows or sighting aids which point to the sun or other stars at special times of the year.

Besides these studies in archaeoastronomy, scientists are often amazed by the extensive knowledge of celestial phenomena shown by contemporary Indians. This knowledge is embedded in the day-to-day life of these people, in the orientation and architecture of their villages, their social organization, their mythology, and their ceremonial cycle. All of these may be linked with the movements of stars, the moon, and planets to produce an astronomical calendar.

The Mëbêngôkre relate changes in river stages, rainfall patterns, flowering sequences, and animal behavior to changes in stellar positions. Agricultural cycles are likewise marked by celestial movements. For the ethnobiologist, ethnoastronomy offers a useful model for the integration of biological and behavioral data with all phases of social and ceremonial life.

4. PROBLEMAS TEÓRICOS E PRÁTICOS.

Idéias e correlacionamentos complexos são expressos, muitas vezes, através de códigos altamente simbólicos do mito e do ritual. Tais símbolos só podem ser decodificados quando se convive e se participa da vida de uma sociedade indígena durante um extenso período de tempo.

Os *mëbêngôkre*, por exemplo, reconhecem duas entidades mitológicas que ilustram a maneira pela qual crenças podem funcionar com conceitos ecológicos. Uma delas é *Bepkororoti*, espírito de um antigo xamã (pajé) injustamente morto pelos companheiros de tribo, quando reivindicava seu direito hereditário a certas partes de uma anta. Seu espírito manifesta-se, atualmente, sob a forma de chuva, raios e perigosas tempestades que podem matar pessoas ou destruir colheitas. Fica irado quando companheiros não repartem a caça; o temor à sua vingança compele os *mëbêngôkre* a serem generosos e a partilharem-na. Para aplacar a ira de *Bepkororoti*, os *mëbêngôkre* deixam de saciar seu apetite por mel, largando nas colméias porções dele, do pólen e favos. Disso resulta que algumas espécies de abelhas sem ferrão voltam às colméias coletadas e restabelecem suas colônias. Assim, a crença em *Bepkororoti* ajuda a conservar e manipular colônias de abelhas para assegurar a continuidade da produção.

O *Mry-kaák* é outra entidade mística que assume a forma de um animal semelhante ao poraquê medindo, na concepção dos *mëbêngôkre*, uns vinte metros de comprimento e vivendo em poços profundos. É a mais temida de todas as criaturas sobrenaturais, uma vez que supostamente pode matar, com sua poderosa descarga elétrica, a uma distância de mais de 500 metros. Os índios creem que ele se alimenta de piabinhas. Por isso, sempre que os *mëbêngôkre* vêm bandos de peixes em desova ou de piabinhas afastam-se da área por temor a *Mry-kaák*. Este costume tem a função de proteger esses peixes que constituem o elemento básico da cadeia alimentar aquática dos rios.

As características de *Bepkororoti* e de *Mry-kaák* são mais elaboradas do que as aqui apresentadas. É de se assinalar que nem sempre é possível descobrir funções ecológicas nos mitos; entretanto, esses exemplos são citados para encorajar o pesquisador a filtrar, através dos símbolos, manifestações práticas das crenças populares.

4. THEORETICAL AND PRACTICAL PROBLEMS

Ideas and complex interrelationships are sometimes expressed in the highly codified and symbolic forms of myth and ritual. These ideas can only be understood when one lives and participates in an Indian society for some length of time.

The Mëbêngôkre recognize, for example, two mythological entities that illustrate how beliefs can function as ecological concepts. One is Bepkororoti, which is the spirit of an ancient shaman unjustly killed by fellow tribesmen while seeking his hereditary share of tapir meat after a hunt. His spirit now manifests itself in the form of rain, lightning, and dangerous storms, which can kill people or destroy crops. He becomes angry when people do not share, and fear of his vengeance compels the Mëbêngôkre to be generous. To placate Bepkororoti, Indians cater to his penchant for honey by leaving behind a portion of honey, pollen, and brood in raided hives. As a result of this practice, some species of stingless bees return to disturbed hives and re-establish colonies. Thus, belief in Bepkororoti serves to preserve bee colonies and ensure continued honey production.

The Mry-kaák is another entity that takes the form of an electric eel-like animal, 20 or more meters in length, that lives in deep pools of water. It is the most feared of all creatures, since it is reported to kill with its powerful electric shock from a distance of 500 meters. It is thought to subsist on minnows and, whenever the Mëbêngôkre see schools of spawning fish or minnows, they stay clear of the area for fear of the Mry-kaák. This practice serves to protect the minnows, which are the basic element of the aquatic food-web of the river.

Characteristics of Bepkororoti and the Mry-kaák are more elaborate than presented here. It is not always possible to discover such ecological functions in myth, yet these examples are offered to encourage the researcher to look beyond symbols for the practical manifestations of folk beliefs.

5. ALTERNATIVAS CONTRA A DESTRUIÇÃO.

O esboço geral acima descrito sugere várias áreas de pesquisa baseado nos modelos de ecologia indígena na Bacia Amazônica. Apesar da maioria das sociedades indígenas já estarem extintas, e as remanescentes encontrarem-se frente a uma iminente destruição, ainda há tempo de proteger esses povos e salvar o conhecimento sobre a Amazônia através dos sobreviventes dessas sociedades. As pesquisas devem proceder, entretanto, com a máxima urgência e comprometimento, visto que com o desaparecimento de cada grupo indígena o mundo perde toda uma riqueza de milênios em adaptações humanas e experiências acumuladas.

Contudo, o conhecimento científico de sistemas ecológicos indígenas está ainda num estágio bastante preliminar, embora já existam claras lições a serem aprendidas com os índios amazônicos. Baseado no que já foi aprendido com os índios *mêbêngôkre*, as recomendações a seguir podem ser feitas para um programa de desenvolvimento mais ecológico da Amazônia:

1. *Reconhecimento de ecossistemas específicos e variações em comunidades bióticas associadas a tipos de solo, juntamente com adaptações encontradas na agricultura;*

2. *Maior atenção às plantas nativas que são melhor adaptadas às condições do clima e do solo da Amazônia;*

5. ALTERNATIVES TO DESTRUCTION

This general survey suggests various areas of research based on an indigenous model of natural resource management. Although many Indian societies have become extinct, and those that survive are faced with imminent destruction, there is still time to protect existing groups and to save their knowledge of the Amazon. Research should be conducted with maximum urgency and dedication since, with the disappearance of each Indian group, the world loses the wealth of knowledge of human experience and adaptation accumulated over millenia.

Scientific understanding of indigenous ecological management is still very rudimentary, even though it is clear that lessons can be learned from Amazonian Indians. The knowledge we have obtained to date from the *Mêbêngôkre* Indians suggests some general recommendations concerning economic development and environmental conservation in Amazonia:

1 — Differences in biotic communities associated with varying soil types should be taken into account, along with the associated adaptations of agriculture to these soil types;

2 — Greater attention should be placed on native plant species, which are better adapted to Amazonian climatic and soil conditions and are more resistant or tolerant to pests and diseases than imported crops;

3. *Uso de estratégias a longo prazo para roças velhas e capoeiras enriquecidas deixadas para alqueive. Isto incluiria o uso de plantas semidomesticadas e espécimes animais manipuláveis, bem como espécimes selvagens em um esquema de manejo global, incluindo agricultura rotativa;*

4. *Limitação do tamanho das roças, a fim de prevenir surtos epizooticos de insetos e doenças, reduzindo, deste modo, a dependência em produtos químicos de alto custo e ecologicamente danosos;*

5. *Uso de "corredores naturais" entre as roças para servir de refúgios naturais para animais e plantas. Isso não somente preservaria a diversidade biológica, mas também permitiria um rápido reflorestamento e preservação de ecossistemas amazônicos.*

Lições definitivas aprendidas com os índios nos sugerem que a ciência deve relacionar suas teorias relativas ao meio ambiente de maneira a mostrar a relevância do equilíbrio ecológico para todo e qualquer indivíduo, conseqüentemente dando a cada um uma parcela da tarefa de sua conservação. Além disso, a auto-suficiência e a independência das comunidades poderiam ser a meta principal de todo projeto de desenvolvimento, tendo a auto-suficiência por filosofia fundamental. Somente então, poderá o desenvolvimento prosseguir com sustentáveis benefícios para a população como um todo, sem a destruição exploratória dos recursos para o benefício, a curto prazo, de apenas alguns.

3 — Long-term management strategies should be extended to tropical agriculture. Areas left after the harvests of annual crops can be employed for low-density plantations of trees and other perennial crops, as well as for game ranching. For this we will need to utilize plant and animal species now considered "wild", but which are potentially manageable in a more holistic scheme of agroforestry management;

4 — Agricultural fields should be both limited in size and isolated one from another as a means of restricting outbreaks of insect pests and plant diseases. In this manner, excessive reliance on expensive and ecologically disruptive pesticides can be circumvented;

5 — Natural forest corridors should be preserved between agricultural fields as refuges for animals and plants. This not only will help to maintain biological diversity, but will also facilitate a rapid regrowth of the forest after harvests of annual crops, thereby preserving pollinators, seed disperses, biological control agents, and micro-organisms which are important in the recycling of nutrients and the formation of humus in the soil.

The lessons of the Mëbêngôkre indicate that each and every individual has a share of responsibility for the conservation of nature. Like the Mëbêngôkre, we must come to utilize our natural resource base without sacrificing local and regional self-sufficiency and economic independence. Economic growth can then be allied with sustainable benefits for the population as a whole, without the short-sighted and destructive misuse of natural resources for the advantage of a privileged few.

6. UMA DIREÇÃO NOVA.

O maior empecilho continua sendo o parco domínio científico de sistemas indígenas, que representam uma diversidade enorme da presença humana na Amazônia. As seguintes medidas deveriam ser tomadas com urgência, para solucionar a crise ecológica e social que ameaça o trópico úmido:

1. Implementar programas de treinamento para preparar biólogos e cientistas sociais capacitados a desenvolver pesquisas de campo que visem, essencialmente, a problemas etnobiológicos;

2. Inserir componentes etnobiológicos em todos os aspectos da pesquisa científica da natureza amazônica, ou seja, que o uso e conhecimento de espécies da flora e da fauna se tornem dados de rotina, como o são a data da coleta, o local, o habitat, etc.;

3. Encorajar a formação de equipes interdisciplinares, com orientação etnobiológica, como denominador comum de pesquisas do tipo "cruzamento cultural";

4. Dar ênfase ao uso de plantas e animais nativos em todos os projetos na Amazônia;

5. Realizar experimentos de laboratórios para avaliar a eficácia e as potencialidades de espécies nativas (potencial medicinal, valor nutritivo, etc.);

6. Desenvolver projetos a longo prazo para testar a eficácia das estratégias de manipulação nativas e suas possibilidades de uso em larga escala, inclusive uso mecanizado.

Atendidas essas recomendações, a manipulação continuada a longo prazo de recursos naturais nativos pode começar a gerar projetos não apenas na Amazônia, mas genuinamente amazônicos. Isso exigirá mudanças substanciais na política científica das instituições de pesquisa. A mudança deve começar pelo tratamento a ser dado aos índios, encarando-os não como problemas a superar ou planificar, e, sim, como participantes ativos do processo, cujas idéias e aspirações sejam integradas nas estratégias de mudança, social e ecológica, a fim de torná-las mais racionais.

6. NEW DIRECTIONS

The greatest obstacle to be overcome continues to be our meager scientific understanding of diverse indigenous systems of natural resource management in the Amazon. Urgent measures are needed to resolve the ecological and social crises that threaten the humid tropics. The following actions are suggested:

1 — Training programs should be instituted for the preparation of biologists and social scientists who can undertake field research centered in ethnobiological problems;

2 — Ethnobiological components should be included all aspects of relevant research projects, so that the native or local use and knowledge of plant and animal species become standard types of field data, Just as are the date and locality of collection;

3 — Interdisciplinary research teams with ethnobiological orientation should be formed and supported, since these teams are the common denominator of "cross-cultural" research;

4 — Emphasis should be given to the native use of plants and animals as an integral part of all research undertaken in the Amazon;

5 — Laboratory investigations should be conducted to evaluate the potential and efficacy of native species as medicines, foodstuffs, fibers, building materials, sources of raw materials for chemical manufactures, etc;

6 — Long-term research projects should be instituted to test the effectiveness of native strategies for the management of biotic communities and their potential for large-scale, even mechanized, production systems.

Once these recommendations have been followed, continuous native management practices for the sustained use of natural resources can become the basis for development projects which are not just located in the Amazon, but which are truly Amazonian. This will entail substantial changes in attitudes, approaches and governmental policies. These changes should start with how we view Indians, seeing them not as problems to development, but as active participants in the planning process. Their ideas and aspirations must be included in order to develop alternative models of development that are ecologically and socially sound.

7. A PONTE IDEOLÓGICA.

Se os índios participassem com liberdade e integridade cultural em um mundo moderno, multi-étnico e tecnologicamente centrado, teriam então que ser respeitados pela força e obra de suas sociedades. O Projeto Kayapó tem procurado mostrar que o indígena da Amazônia é um valioso recurso humano e uma fonte não explorada de informação sobre o conhecimento de recursos naturais. Os sistemas ecológicos e as estratégias agrícolas indígenas oferecem novos modelos para o desenvolvimento científico da Amazônia, sem a destruição irreversível que caracteriza os atuais esforços. Se o conhecimento do índio for levado a sério pela ciência moderna e incorporado aos programas de pesquisa e desenvolvimento, os índios serão valorizados pelo que são: povos engenhosos, inteligentes e práticos, que sobreviveram com sucesso por milhares de anos na Amazônia. Essa posição cria uma "ponte ideológica" através da qual os povos indígenas podem participar na construção de um Brasil moderno, com a estima e o respeito que merecem. Além do mais, é evidente que os povos indígenas e seus sistemas de manejo ecológico precisam ser protegidos para se desenvolverem com o máximo de liberdade através de processos estabelecidos por suas próprias regras sociais e culturais, que em nossa ignorância mal começamos a apreciar e compreender.

7. AN IDEOLOGICAL BRIDGE BETWEEN PEOPLES

If Indians are to participate with liberty and cultural integrity in a modern, multi-ethnic, and technological Brazil, they must be granted the respect which their society merits. This exhibition, through data generated by the Kayapó Project, seeks to demonstrate that the Amazonian Indian is a valuable human resource and an underexploited source of knowledge concerning the region's vast and varied natural resources. Mëbêngôkre ecological adaptations and agricultural strategies offer new models for resource management of the Amazon without incurring the irreversible destruction of ecosystems which characterizes present trends. If indigenous experience were taken seriously by modern science and incorporated into research and development programs, then the Indians would be recognized for what they truly are: a diligent, intelligent, and practical people who have adapted successfully for thousands of years in the Amazon. This position creates an "ideological bridge" between cultures which would allow indigenous peoples to participate, with the respect and esteem they deserve, in the construction of a modern Brazil. Moreover, it is imperative that Indians and their respective systems of ecological management be protected so that they can develop according to their own social and cultural rules which we, in our ignorance, have only just begun to appreciate and understand.

RREFERÊNCIAS/REFERENCES.

- ANDERSON, A. & POSEY, D. 1987. Reflorestamento indígena. *Ciência Hoje*, vol. 6 (31): 44-51. *
- BARBIRA-SCAZZUCHIO, F. (ed.) 1980. *Land, People, an Planning in Contemporary Amazonia*. Cambridge University Center Latin American Studies, Occasional Publication 3.
- DAVIS, S. 1977. *Victims of the Miracle: Development and the Indians of Brazil*. Cambridge University Press.
- DENEVAN, W. M. 1976. The aboriginal population of Amazonia. Em: *The Native Population of the Americas in 1942*. Madison: Univ. Wisconsin Press.
- ELISABETSKY, E. & POSEY, D. A. 1987a. Pesquisa etnofarmacológica e recursos naturais no trópico úmido: O caso dos índios Kayapó e suas implicações para a ciência médica. *Primeiro Simpósio sobre os Trópicos Úmidos, Belém*. EMBRAPA/CPATU *
- ELISABETSKY, E. & POSEY, D. A. 1987b. Etnofarmacologia dos índios Kayapó do Gorotire. *Rev. Brasil. Zool.* (no prelo). *
- GOTTLIEB, O. R. 1981. New and under-utilized plants in the Americas: Solution to problems of inventory through systematics. *Interciência*, 6 (1): 22-29.
- HECHT, S. B. & POSEY, D. A. 1987. *Management and Classification of soils by the Kayapó Indians of Gorotire*. Em: POSEY, D. A. & BALÉE, W. (eds): *Resource Management by Caboclos and Indians in Amazônia*. New York: New York Botanical Gardens. *
- KERR, W. E. 1986. Agricultura e seleções genéticas de plantas. Em: RIBEIRO, D. (ed.): *Suma Etnológica Brasileira*, vol. I. Petrópolis, Ed. Vozes/FINEP, p. 159-172. *
- KERR, W. E. & POSEY, D. A. 1984. Nova informação sobre a agricultura dos Kayapó. *Interciência* 9(6): 392-400. *
- KOHLHEPP, G. & SCHRADER, A. (eds.) 1987. *Homem e Natureza na Amazônia*. Tübinger Geographische Studien, Número 95.
- MORAN, E. (ed.) 1983. *The Dilemma of Amazonian Development*. Boulder, Colorado: Westview Press.
- OVERAL, W. L. & POSEY, D. A. 1987. Uso de formigas Azteca para controle biológico de pragas agrícolas entre os índios Kayapó. *Rev. Bras. Zool.* (no prelo). *
- POSEY, D. A. 1983. *Indigenous Knowledge and development: An ideological bridge to the future*. *Ciência e Cultura*, 35(7): 877-94. *
- POSEY, D. A. 1984. Os Kayapó e a natureza. *Ciência Hoje*, vol. 3 (12): 36-45. *
- POSEY, D. A. 1985. Indigenous management of tropical forest ecosystems: The case of the Kayapó Indians of the Brazilian Amazon. *Agroforestry Systems*, 3:139-158 *
- POSEY, D. A. 1986. *Introdução: Etnobiologia, teoria e prática*. Em: RIBEIRO, D. (ed.): *Suma Brasileira de Etnologia*, vol. I, Petrópolis, Ed. Vozes/FINEP, pp. 15-25. *
- POSEY, D. A. 1987. Contact before contact: Typology of post-Colombian interaction with the northern Kayapó Indians of the Amazon Basin. *Bol. Museu Paraense Emilio Goeldi, sér. Antropol.* (no prelo). *
- POSEY, D. A. & CAMARGO, J. M. F. 1985. Additional notes on the classification and knowledge of stingless bees (*Meliponinæ*, *Apidae*, *Hymenoptera*) by the Kayapó Indians of Gorotire, Pará Brazil. *Ann. Carnegie Mus.*, 54(8): 247-274. *
- RIBEIRO, D. 1970. *Os Índios e a Civilização*. Ed. Civilização Brasileira.
- SMITH, N. J. H. 1980. Anthrosols and human carrying capacity in Amazonia. *Ann. Assoc. Amer. Geogr.*, 70(4): 553-566.
- VERSWIJVER, G. 1985. *Considerations on Mëkrāgnoti Warfare*. Rijksuniversiteit, Ghent, Bélgica.

Nota: Os trabalhos escritos, por participantes do Projeto Kayapó estão assinalados por um asterisco (*). A mesma prática é usada na bibliografia adicional.

Note: Those papers generated by the Kayapó Project are marked with *. This practice follows in the additional bibliography.

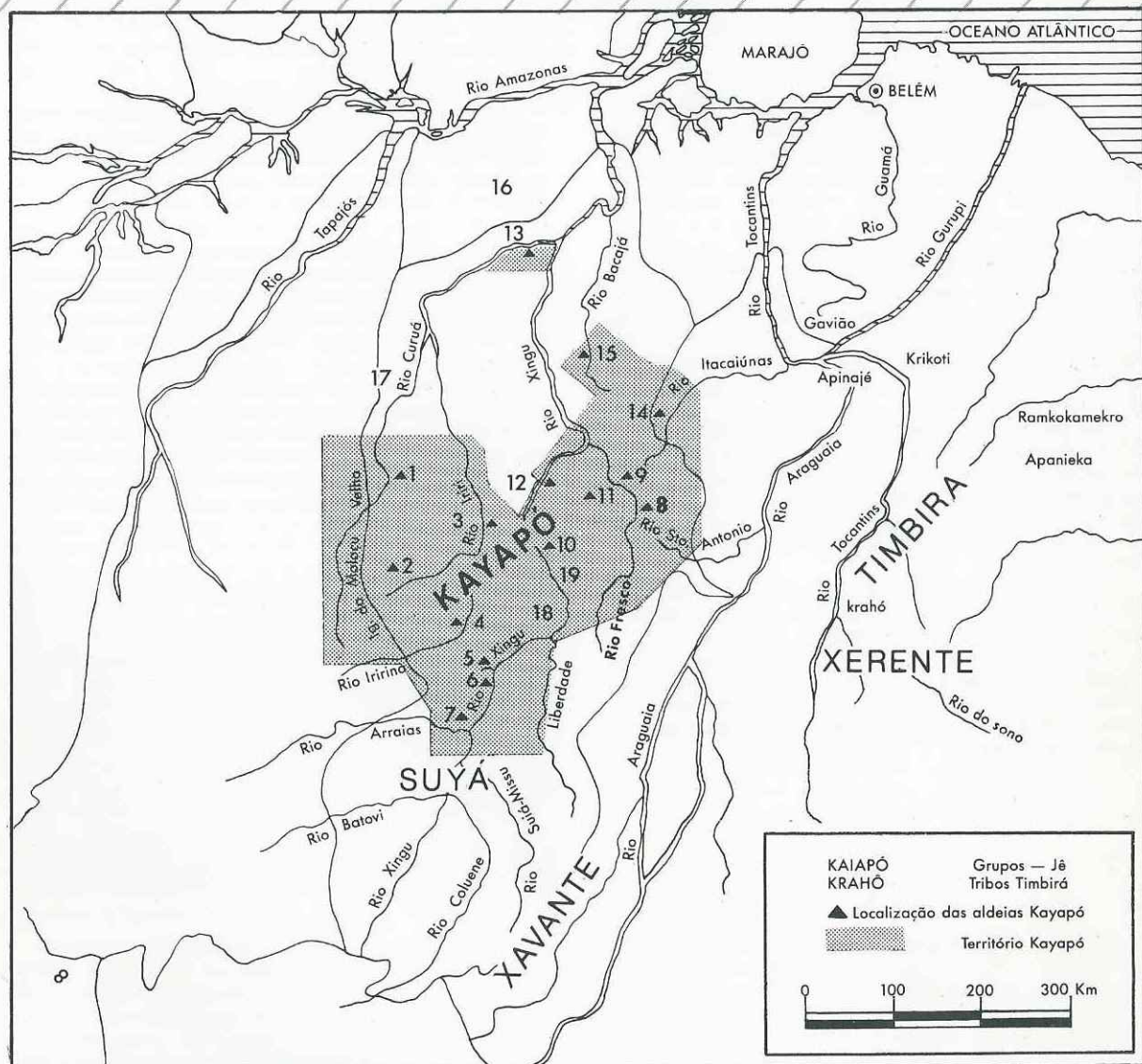
BIBLIOGRAFIA SELECIONADA ADICIONAL/ ADDITIONAL SELECTED BIBLIOGRAPHY.

- ANDERSON, A. B. & POSEY, D. A. 1986. Manejo de cerrado pelos índios Kayapó. *Bol. Mus. par. Emílio Goeldi*, sêr. Bot., 2 (1): 77-98.*
- ANDERSON, A. B. & POSEY, D. A. 1987. Management of campo-cerrado by the Gorotire Kayapó Indians of Brazil. In: POSEY, D. A. & BALLÉE, W. (eds.) *Natural resource management by indigenous and folk societies in Amazônia*. New York, New York Botanical Garden. (no prelo).*
- ARNAUD, E. & ALVES, A. R. 1974. A extinção dos índios Karará ô (Kayapó) - Baixo Xingu, Pará. *Bol. Mus. par. Emílio Goeldi*, nova sêr., *Antropol.*, n. 53.
- BAMBERGER, J. 1967. Environmental and cultural classification: a study of the northern Cayapó. *Dissertation de Doutorado*. Cambridge, Mass., Harvard Univ.
- BAMBERGER, J. 1979. Exit and voice: the politics of flight in Kayapó society. p. 130 - 146. In: Maybury-Lewis, D. (ed.) *Dialectical Societies*. Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- BANNER, H. 1952. A casa dos homens Gorotire. *Rev. Mus. Paulista*, nova sêr., 6.
- BANNER, H. 1957. Mitos dos índios Kayapó. *Rev. Antropol.*, 5, n.1.
- BANNER, H. 1961. Os índios Kayapó em seu acampamento. *Bol. Mus. par. Emílio Goeldi*, nova sêr., *Antropol.* 13: 1-51.
- CAMARGO, J. M. F. & POSEY, D. A. 1987. Notas adicionais sobre o conhecimento de Meliponinae pelos índios Kayapó. *Rev. Bras. Zool.* (no prelo).*
- CARVALHO, J. C. M. 1951. Relações entre os índios do alto rio Xingu e a fauna regional. *Publ. Avuls. Mus. Nac. Rio de Janeiro*, 7: 1-32.
- CARVALHO, J. C. M.; LIMA, P. E. & GALVÃO, E. 1949. Observações zoológicas e antropológicas na região dos formadores do Xingu. *Publ. Avuls. Mus. Nac. Rio de Janeiro*, 5: 1-48.
- DAVIS, I. 1968. Some macro-Jê relationships. *Internat. Jour. Amer. Linguistics*, 31(1): 42-47.
- DINIZ, E. S. 1962. Os Kayapó — Gorotire. *Bol. Mus. par. Emílio Goeldi*, nova sêr., *Antropol.*, n. 18.
- DRYFUSS-ROCHE, S. 1963. *Les Kayapó du nord. Contribution a l'étude des indiens Ge*. Paris, Mouton & Co.
- ELISABETSKY, E. & POSEY, D. A. 1987. Conceito de animais dos índios Kayapó. *Rev. Bras. Zool.* (no prelo).*
- FLOWERS, N., GROSS, D., RITTER, M. & WERNER, D. 1982. Variation in swidden practices in four central Brazilian Indian societies. *Human Ecology*, 10(2): 203-217.
- FRECHIONE, J., POSEY, D. A. & SILVA, L. F. da. 1987. The perception of ecological zones and natural resources in the Brazilian Amazon: an ethoecology of Lake Coari. In: POSEY, D. A. & BALÉE, W. (eds.) *Natural resource management by indigenous and folk societies in Amazônia*. New York, New York Botanical Garden. (no prelo).*
- FRIKEL, P. 1963. Notas sobre os Xikrin do Cateté. *Rev. Mus. Paulista*, nova sêr., 14.
- FUERST, R. 1964. La Peinture collective des femmes Xikrin. *Beitrage zur Voelkerkunde Sudamerikas, Voelkerkundliche Abhandlungen*, 1: 117-130.
- FUERST, R. 1966. Dissemblances matérielles chez les indiens Kayapó du Brésil Central. *Bulletin de la Société Suisse des Americanistes*, 31: 17-34.
- GALLAIS, E. -M. 1902. *Catéchèse chez les indiens de l'Araguaya*. Toulouse.
- GROSS, D. 1979. A new approach to central Brazilian social organization. p. 321-342. In: *Brazil: anthropological perspectives*. MARGOLIS & CARTER (eds.).
- GROSS, D., EITEN, G., LEOI, F., RITTER, M. & WERNER, D. 1979. Ecology and acculturation in central Brazil. *Science*, 206: 1043-1050.
- HARTMANN, G. 1982. Bei den Mëkubanokrë-Kayapó, Brasilien: Aus den Tagbugblattern Wilhelm Kissenberths. *Zeitschrift fuer Ethnologie*, 107(1): 153-162.
- KERR, W. E. & POSEY, D. A. 1987. Kangarà Kanê: um cipó que mata abelhas. *Rev. Brasil Zool.* (no prelo).*
- KERR, W. E., WOLTER FILHO, W. & POSEY, D. A. 1978. Cupá, ou Cipó-babão, alimento de alguns índios Amazônicos. *Acta Amazôn.*, 8(4): 702-705.*
- LÉVI-STRAUSS, C. 1943. Guerre et commerce chez les Indiens de l'Amérique du Sud. *Renaissance*, v. 1.
- LUKESCH, A. 1956. Ueber das Sterben bei den noerdlichen Kayapo-Indianern. *Antropos*, v. 51.
- LUKESCH, A. 1960. Beitrage zur Weltanschung der Kayapo. *Akten des 34. Internationalen Amerikanistenkongresses*, Viena.
- LUKESCH, A. 1961. Bebgoróroti, eine mythologische Gestalt der Gorotire-Indianer. *Weiner Voelkerkundliche Mitteilungen*, Ano VII, v. 2, n. 14.
- LUKESCH, A. 1963. Die Auffassung des Mythos bei den Kayapo. *Zeitschrift fuer Ethnologie*, 88 (1).
- LUKESCH, A. 1963. *Religionsbuch der Kayapo*. Moedling bei Wien.
- LUKESCH, A. 1964. Indianische Persoenlichkeit bei dem Ge-Volk der Kayapo. *Voelkerkundliche Abhandlungen*, v. 1.
- LUKESCH, A. 1965. Stellung der Frau in einer indianischer Gesellschaftsordnung. *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft*, 14: 124-131.
- LUKESCH, A. 1976. *Mitos e vida dos índios Caiapó*. São Paulo, Ed. Pioneira, Univ. São Paulo.
- MAYBURY-LEWIS, D. (ed.) 1979. *Dialectical societies*. Cambridge, Mass., Harvard University Press.

- MÉTRAUX, A. 1960. Mythes et contes des indiens Cayapo (Groupe Kuben-Kran-Kein). *Rev. Mus. Paulista*, nov. sèr., v. 12.
- MÉTRAUX, A. & DREYFUSS-ROCHE, S. 1958. *La Naissance et la première enfance chez les indiens Cayapo du Xingu*. Miscellanea Paul Rivet, México.
- MOREIRA NETO, C. A. 1959. Relatório sobre a situação atual dos índios Kayapó. *Rev. Mus. Paulista*, 7(1/2): 49-64.
- NIMUENDAJÚ, C. 1952. Os Gorotires. *Rev. Mus. Paulista*, nov. sèr., v. 6.
- NOVAES, S. C. (org.) 1983. *Habitações indígenas*. São Paulo, Ed. Nobel, Univ. São Paulo.
- PARKER, E., POSEY, D. A., FRECHIONE, J. & SILVA, L. F. DA. 1983. Resource exploitation in Amazonia: Ethnoecological examples from four populations. *Ann. Carnegie Mus.* 52(8): 163-203.*
- PETREIRE, M. 1987. Notas sobre os peixes do P. I. Gorotire (Kayapó). *Rev. Bras. Zool.* (no prelo).*
- POSEY, D. A. 1979. Cisão dos Kayapó. *Rev. Atual. Indig.*, 3(16): 52-58.*
- POSEY, D. A. 1979. Kayapó controla insetos com uso adequado do ambiente. *Rev. Atual. Indig.*, 3(14): 47-58.*
- POSEY, D. A. 1979. Pyka-tô-ti: Kayapó mostra a sua aldeia de origem. *Rev. Atual. Indig.*, 3(14): 50-57.*
- POSEY, D. A. 1979. *Ethnoentomology of the Kayapó Indians of Central Brazil*. Tese de doutoramento. Athens, Univ. Georgia.*
- POSEY, D. A. 1980. Consideraciones etnoentomológicas sobre los grupos amerindios. *Amer. Indig.*, 40(1): 105-20.*
- POSEY, D. A. 1981. Apicultura popular dos Kayapó. *Rev. Atual. Indig.*, 20(1): 36-41.*
- POSEY, D. A. 1981. The Kayapó origin of night. *Jour. Latin Amer. Indian Liter.*, 5(2): 59-63.*
- POSEY, D. A. 1981. Wasps, warriors, and fearless men: ethnoentomology of the Kayapó Indians of central Brazil. *Jour. Ethnobiol.*, 1: 165-74.*
- POSEY, D. A. 1982. The journey of a Kayapó shaman. *Jour. Latin Amer. Indian Liter.*, 6(3): 13-19.*
- POSEY, D. A. 1982. The Kayapó of the Brazilian Amazon. *Carnegie Magazine* (Carnegie Institute), 61(4): 18-23.*
- POSEY, D. A. 1982. Time, space and the interface of divergent cultures: The Kayapó Indians face the future. *Rev. Brasil Antropol.*, 25: 89-104.*
- POSEY, D. A. 1982. The keepers of the forest. *New York Botanical Garden Magazine*, 6(1): 18-24.*
- POSEY, D. A. 1983. Ethnomethodology as an emic guide to cultural systems: the case of the insects and the Kayapó Indians of Amazonia. *Rev. Brasil. Zool.*, 1(3): 135-144.*
- POSEY, D. A. 1983. Folk apiculture of the Kayapó Indians of Brazil. *Biotropica*, 15(2): 154-158.*
- POSEY, D. A. 1983. Indigenous ecological knowledge in the development of the Amazon. p. 225-257. In: MORAN, E. (ed.) *The dilemma of Amazonian development*. Boulder, Colorado, Westview Press.*
- POSEY, D. A. 1983. Keeping of stingless bees by the Kayapó Indians of Brazil. *Jour. Ethnobiol.*, 3(1): 63-73.*
- POSEY, D. A. 1983. O conhecimento Kayapó: etnoetnologia e sistema cultural. *Anuário Antropol.*, 81: 109-124.*
- POSEY, D. A. 1983. The importance of bees to an indian tribe of Amazonia. *Florida Entomol.*, 65(4): 452-458.*
- POSEY, D. A. 1984. Keepers of the campo. *New York Bot. Garden Mag.*, 8(6): 8 ff.*
- POSEY, D. A. 1984. A preliminary report on diversified management of tropical forest by the Kayapó Indians of the Brazilian Amazon. *Ethnobotany in the neotropics: advances in economic botany*, 1: 112-26.*
- POSEY, D. A. 1984. Os Kayapó e a natureza. *Ciênc. Hoje*, 3(12): 36-45.*
- POSEY, D. A. 1985. Report from Gorotire: will Kayapó traditions survive? *Focus*, 7 (4): 3.*
- POSEY, D. A. 1985. Hierarchy and utility in a folk biological taxonomic-system: patterns in classification of arthropods by the Kayapó Indians of Brazil. *Jour. Ethnobiol.* (no prelo).*
- POSEY, D. A. 1985. Native and indigenous guidelines for new Amazonian development: understanding biological diversity through ethnoecology. p. 156-181. In: HEMMING, J. (ed.) *Change in the Amazon Basin*. Vol. I. *Man's impact on forests and rivers*. London, Royal Geographical Society, Manchester Univ. Press.*
- POSEY, D. A. 1986. Ethnoecology and the investigation of resource management by the Kayapó Indians of Gorotire, Brazil. *Simpósio do Trópico Úmido*, 1. Belém, EMBRAPA/CPATU.*
- POSEY, D. A. 1986. Etnoentomologia das tribos indígenas da Amazônia. p. 251-272. In: D. RIBEIRO (ed.) *Suma Etnológica Brasileira*, Vol. 1. *Etnobiologia*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes/FINEP.*
- POSEY, D. A. 1986. Hypothesis generation and testing in ethnobiology and ethnoentomology: the "intellectual bridge" between science and cultures. *International Union for the Study of Social Insects, Proceedings of the 10th International Congress*, 1986. Munich, Springer Verlag.*
- POSEY, D. A. 1986. Manejo da floresta secundária, capoeiras, campos e cerrados (Kayapó). p. 173-188. In: RIBEIRO, D. (ed.) *Suma Etnológica Brasileira*, V. 1. *Etnobiologia*. Petrópolis, Vozes/FINEP.*
- POSEY, D. A. 1986. Temas e inquições em etnoentomologia: algumas sugestões quanto à geração e teste de hipóteses. *Bol. Mus. par. Emilio Goeldi, sér. Antropologia*, 2(2): (no prelo).*
- POSEY, D. A. 1986. Topics and issues in ethnoentomology, with some suggestions for the development of hypothesis generation and testing in ethnobiology. *Jour. Ethnobiol. Suppl.: New Directions in Ethnobiology*. (no prelo).*
- POSEY, D. A. 1987. An ethnoentomological survey of Brazilian Indians. *Entomol. General.*, (no prelo).*

- POSEY, D. A. 1987 Etnobiologia como uma ciência aplicada e seu papel na criação de novos modelos para conservação na Amazônia. In: KOHLHEPP, G. & SCHRADER, A. (eds.) *Homem e natureza na Amazônia*. Tübingen, Geographisches Institut.*
- POSEY, D. A. 1987 Folk sciences and the generation of new management and conservation models for Amazônia. In: POSEY, D. A. & BALÉE, W. (eds.) *Natural resource management by indigenous and folk societies in Amazônia*. New York, New York Botanical Garden. (no prelo).*
- POSSEY, D. A. 1987 Patterns of superordinate groupings in the entomological classification system of the Kayapó Indians of Brazil. *Jour. Ethnobiol.*, (no prelo).*
- POSSEY, D. A., Frechione, J., Eddins, J. & Francelino da Silva, L. 1984. Ethnoecology as applied anthropology in Amazonian development. *Human Organ.*, 43(2): 95-107.*
- RIBEIRO, B. G. 1987. *O índio na cultura brasileira*. Rio de Janeiro, UNIBRADE/UNESCO.
- RIBEIRO, D. (ed.) 1986. *Suma etnológica brasileira*. Vol. I. *Etnobiologia*. Vol. II. *Tecnologia indígena*. Vol. III. *Arte índia*. (Coordenação: B. G. RIBEIRO), Petrópolis, Ed. Vozes/FINEP.
- SALATI, E., SCHUBART, H. O. R., JUNK, W. & OLIVEIRA, A. 1983. *Amazônia: desenvolvimento, integração, ecologia*. Brasília, Brasiliense/CNPq.
- STOUT, M. & THOMSON, R. L. 1971. Kayapó narrative. *Internat. Jour. Amer. Linguists*, 37(4): 250-256.
- STOUT, M. & THOMSON, R. L. 1974. Modalidade em Kayapó. *Série Lingüística*, 3: 69-98.
- STOUT, M. & THOMSON, R. L. 1974. Fonêmica txukamei (Kayapó). *Série Lingüística*, 3: 153-76.
- THOMAS, dom S. 1936 *Gorotires*. Rio de Janeiro.
- THOMSON, R. & STOUT, M. 1974. Elementos proposicionais em orações Kayapó. *Série Lingüística*, 3: 35-67.
- TURNER, T. 1966. *Social structure and political organization among the northern Cayapó*. Dissertação de doutorado, Department of Social Relations, Cambridge, Mass., Harvard University. (inédito).
- TURNER, T. 1971. Northern Kayapó social structure. *Verhandlung des 38 Internationalen Amerikanistenkongresses*, 3: 365-373. Munich.
- TURNER, T. 1979. Kinship, household and community structure among the Kayapó. p. 179-246. In: MAYBURY-LEWIS, D. (ed.) *Dialectical Societies*. Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- TURNER, T. 1979. The Gê and Bororo societies as dialectical systems: a general model. p. 147-178. In: MAYBURY-LEWIS, D. (ed.) *Dialectical Societies*. Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- TURNER, T. 1980. *The social skin*. London, Temple Smith.
- VERSWIJVER, G. 1978. A história dos índios Kayapó. *Rev. Atual. Indig.*, 12: 9-16.
- VERSWIJVER, G. 1978. *Enquête ethnographique chez les Kayapó-Mekrangoti: Contribution à l'étude de la dynamique des groupes locaux* (scissions et regroupements). Tese. Paris, École des Hautes Études en Sciences Sociales.
- VERSWIJVER, G. 1978. Séparations et migrations des Mëkrägnoti, groupe Kayapó du Brésil Central. *Bulletin de la Société Suisse des Américanistes*, 42: 47-59.
- VERSWIJVER, G. 1981. Les gens aux bracelets noirs: un rite de passage chez les Indiens Kayapó du Brésil Central. p. 95-118. In: *Naitre, vivre et mourir: actualité de Van Gennep*. Musée d'Ethnographie de Neuchâtel.
- VERSWIJVER, G. 1982. Intertribal relations between the Jurúna and the Kayapó Indians (1850-1920). *Jahrbuch des Museums fuer Voelkerkunds*, 34: 305-315. Leipzig.
- VERSWIJVER, G. 1982. Les femmes peintes: une cérémonie d'imposition de noms chez les Kayapó-Mëkrägnoti. *Bulletin de la Société Suisse des Américanistes*, 46: 41-59. Geneve.
- VERSWIJVER, G. 1983. Cycles in Kayapó naming practices. *Communication and Cognition*, 16(3): 301-323. Ghent.
- VERSWIJVER, G. 1984. Ciclos nas práticas de nomenclatura Kaiapó. *Rev. Mus. Paulista*, 24: 97-124.
- VERSWIJVER, G. 1984. Essai sur l'usage de la parure chez les indiens Kaiapó du Brésil Central. *Bulletin du Musée d'Ethnologie de la ville de Genève*, 25-26: 23-62.
- VERSWIJVER, G. 1984. Kaiapó myths. In: Wilbert, J. (ed.) *Folk literature of the Gê Indians*, v. 2.
- VIDAL, L. 1977. *Morte e vida de uma sociedade indígena brasileira*. São Paulo, EDUSP/Hucitec.
- VIDAL, L. 1979. As categorias de idade como sistema de classificação e controle demográfico de grupos entre os Xikrin do Caeteté e de como são manipulados em diferentes contextos. *Rev. Mus. Paulista*, vol. 13: 129-142.
- VIDAL, L. 1980. A pintura corporal entre os indígenas brasileiros. *Rev. Antropol.*, n. 21.
- VIDAL, L. 1981. Contribution to the concept of person and self in lowland South American societies; body painting among the Kayapó-Xikrin. In: HARTMAN, T. & COELHO, V. P. (eds.) *Contribution à l'antropologia em homenagem ao professor Egon Schaden*. São Paulo, USP, Coleção Museu Paulista, Séries Ensaios, 4.
- VIDAL, L. B. 1983. O espaço habitado entre os Kaiapó-Xikrin (Jê) e os Parakanã (Tupi), do médio Tocantins, Pará. In: NOVAES, S. C. (organizadora) 1983. *Habitacões indígenas*. São Paulo, Ed. Nobel, Univ. São Paulo.
- VILLAS-BOAS, O. & VILLAS-BOAS, C. 1972. *Xingu, os índios e seus mitos*. Rio de Janeiro, Zahar. 246 p.
- WAGLEY, C. 1977. *Welcome of tears: the Tapirapé Indians of Central Brazil*. Oxford University Press, New York.

M MAPA DE LOCALIZAÇÃO/LOCATION MAP



Mapa de localização atual das aldeias Kayapó.

Kayapó-Mêkrägnoti

1. P.I. Baú
2. P.I. Mêkrägnoti
3. P.I. Pykany
4. Iriri Novo
5. P.I. Jarina
6. Xingú
7. P.I. Kretire

Kayapó-Gorotire

8. P.I. Gorotire
9. P.I. Kikretum
10. P.I. Kubêkräkên
11. P.I. A-ukre
12. P.I. Kokraimôrrô
13. P.I. Karara'Ô

Kayapó-Xikrin

14. P.I. Cateté
15. P.I. Bacajá

Aldeias Isoladas

16. Karara'Ô
17. Py'rô
18. Ngra-mrári
19. Pituiarô



TEXTOS SELECIONADOS E RELAÇÃO DAS PEÇAS QUE INTEGRAM A EXPOSIÇÃO* *SELECTED TEXTS AND OBJECTS ENUMERATION TO ACCOMPANY THE EXHIBIT.**

POPULAÇÕES INDÍGENAS

Em 1500, quando Cabral chegou ao Brasil, já encontrou muitas populações que habitavam estas terras com níveis culturais bastante diversos daqueles a que os europeus estavam habituados. São muito controvertidas as avaliações da população indígena da Amazônia, mas os cronistas da época relatam aldeias muito grandes e densamente povoadas: os cálculos mais conservadores as estimam em 5 milhões de índios. Após os contatos com os europeus, as populações nativas sofreram uma das devastações mais elevadas da história humana, causada por doenças introduzidas pelos brancos, guerras, escravidão e tentativas de "civilizá-los" de formas consideradas apropriadas pelos seus "conquistadores".

Em média, a população indígena em todas as Américas sofreu uma redução violenta: cerca de 85% de sua população total. Este desastre biológico e cultural aconteceu rapidamente, muitas vezes antes de os primeiros brancos chegarem para conhecer o grupo, porque as doenças já tinham sido espalhadas pelo contato intertribal.

Hoje em dia, sobrevivem apenas 200 mil índios, a sua maioria (58%) na Amazônia. São faladas, aproximadamente, 250 línguas e dialetos distintos.

Os grupos indígenas sobreviventes vivem dispersos pelo país e diferem em aspectos físicos e culturais. Essas diferenças e as fortes pressões de nossa sociedade criam muitas dificuldades na caracterização do "índio brasileiro".

AMERINDIAN PEOPLES

In 1500, when Cabral arrived in Brazil, he found many peoples inhabiting its lands with very different cultures from those the Europeans were accustomed to. Numerical assessments of Amerindian peoples in Amazonia are very controversial, but chroniclers of that time report large villages, highly populated; conservative estimates report such populations at 5 million. After the contact with Europeans, native peoples suffered one of the greatest catastrophes in human history due to diseases introduced by the white man, wars, slavery and attempts to "civilize" them in appropriate ways.

On the average, Amerindian populations suffered a drastic reduction across the Americas that decimated some 85% of their total population. This biological and cultural disaster happened quickly, often before the first white man met face-to-face with the group, because diseases had already been spread by intertribal contact.

Today, less than 200 thousand Amerindians have survived in Brazil, most of them (85%) in Amazonia. There are some 250 different languages and dialects among the surviving groups.

These surviving Amerindian groups live dispersed throughout the country and differ in physical and cultural aspects. Such differences combined with strong pressures from our society create many difficulties in the characterization of the "Brazilian Indian".

* Peças dos índios *mëbêngôkre* coletadas nos rios Fresco, Araguaia e Itacaiunas. Estado do Pará. / Collected objects from the *mëbêngôkre* groups at the Fresco, Araguaia and Itacaiunas rivers, State of Pará-Brazil.

O TRONCO LINGÜÍSTICO JÊ E OS GOROTIRE

Dentre os troncos lingüísticos, o tronco Jê é um dos principais e inclui grupos como os Kaingang, Xavante, Timbira, Canela, Gavião, Apinayé, Sherente, Bororó e Kayapó, formando uma faixa ascendente desde Santa Catarina até o Pará.

Esta exposição aborda a ciência dos Kayapó, autodenominados *mëbêngôkre* ("povo do olho d'água"), que habitam vasta área que se estende pelos Estados do Pará e Mato Grosso. A grande nação *mëbêngôkre* é composta por vários subgrupos totalizando uma população atual superior a 3.000 indivíduos. Apesar de ser hoje razoavelmente pequeno o número desses índios, a influência histórica dos *mëbêngôkre* e de outros povos indígenas, ao longo de séculos de existência, especialmente no que diz respeito ao manejo da natureza, deixou uma marca profunda na própria composição do ambiente da Amazônia.

A maior aldeia da nação *mëbêngôkre* (Kayapó) encontra-se no Posto Indígena Gorotire, o qual foi criado em 1938 e serviu como base de atração para outros grupos àquela época ainda não contatados. Nele vivem representantes de todos os subgrupos Gorotire, com uma população de mais de 630 pessoas.

O Posto está localizado na beira do rio Fresco, um afluente do rio Xingu, em uma área de alta diversidade ecológica.



foto: Posey.

Vista aérea de Gorotire, Gorotire air view.

No mundo antigo dos *mëbêngôkre*, a noite não existia, só a luz do dia. Alguns guerreiros foram buscar o escuro com *nhyby-riwānh* ("o dono da noite"), que lhes deu um pouco de noite numa cabaça. A oferta era para todos, não só aos guerreiros e acompanhada da recomendação de destampar a cabaça apenas ao chegar à aldeia. Querendo a noite só para si, os guerreiros desobedeceram à instrução e da cabaça saíram todos os perigos do mundo. Estes são simbolizados pelo escorpião, castigo para os egoístas.

Na sala escura, aprende-se mais sobre esse mundo e sobre a noite.

THE GOROTIRE AND THE GE LINGUISTIC STOCK

Among the linguistic stock, Ge is one of the most important. In it the Kaingang, Xavante, Timbira, Canela, Gavião, Apinayé, Sherente, Bororó and Kayapó, form a band that ascends from Santa Catarina to Pará.

This exhibit is about the science of the Kayapó, self-denominated *Mëbêngôkre* ("people from the water's source") who inhabit a vast area spreading across the states of Pará and Mato Grosso. The great *Mëbêngôkre* nation is formed by various sub-groups and at present the total population is above 3,000. Although the number of these Indians is relatively small today, the historical influence of the *Mëbêngôkre* and of other Amerindian peoples, through centuries of existence, especially in regard to the management of nature, has left a profound mark on the composition of the Amazonian environment.

The largest village of the *Mëbêngôkre* (Kayapó) nation is at the Gorotire Indian Post which was created in 1938 and had served to attract other Amerindian groups not yet accounted for at the time. There are representatives of all Gorotire sub-groups in the village, a population of more than 630 people.

The Post lies on the Fresco River, a tributary of the Xingu River, in an area of high ecological diversity.

In the old world of the *Mëbêngôkre* the night did not exist, just daylight.

Some warriors went to *nhyby-riwānh* ("the King of the Night") to get the dark, and he gave them a little of the night in a calabash. The offer was to everybody, not just to the warriors, and it was given them with the instruction that the calabash should only be opened upon arriving at the village. Wanting the night just for themselves, the warriors disobeyed the instructions and out of the calabash came all the dangers of the world. These are symbolized by the scorpion, punishment to the selfish.

In the darkened room, one learns more about such a world and about the night.

MĚKUTOM

O universo na concepção dos *měbêngôkre* é composto de várias camadas (*pyka*) circulares sobrepostas como um ninho de vespa (*amjy*). O *pyka* onde hoje moram os *měbêngôkre* foi descoberto por um caçador de uma camada superior, ao cavar um buraco seguindo um tatu. Os antepassados desceram então para esse *pyka* através do buraco, utilizando um cordão de algodão. Nem todos tiveram coragem para descer; as fogueiras dos que ficaram são hoje visíveis como estrelas no céu. Tendo descido ao centro da camada inferior, construíram a primeira aldeia circular à imagem do buraco no céu e das camadas do ninho de *amjy*.

O *měkutom* simboliza o universo dos *měbêngôkre*: acima estão as camadas do mundo superior. As penas representam os raios do rosto do sol, as três mais alongadas sendo o nariz e os olhos, enquanto as laterais retratam as orelhas. A vareta simboliza o cordão utilizado pelos antepassados para descer a este mundo. A parte mais elevada do *měkutom* é circular; seu ponto central simboliza o centro do mundo marcando a localização da primeira aldeia. O caminho do sol nesse mundo é representado pela faixa vermelha, unindo o nascente e o poente. Os braços da peça indicam as orientações norte e sul onde simbolicamente se situam as roças.

01. Capacete de betume, pintado em vermelho e branco. Enfeite de tala prendendo um cocar com armação de taboquinhas cobertas com fios de algodão e penas de arara vermelha e azul e papagaio. Fabricação e uso masculino. Medida: 85cm de altura. Coleção particular.

MĚKUTOM

The Universe, according to the perception of the *Měbêngôkre*, is formed by various superimposed circular layers (*pyka*) like a wasp's nest (*amjy*). The *pyka* where the *Měbêngôkre* live today, was discovered by a hunter from an upper layer while he had been digging a hole when following an armadillo. Then their ancestors descended into that *pyka* through the hole, using a cotton rope. Not all were bold enough to descend; the campfires of those who stayed are today visible as the stars in the sky. Having descended to the center of the lower layer, they built the first circular village similar to the hole in the sky and to the layers of the nest of the *amjy*. The *měkutom* symbolizes the universe of the *Měbêngôkre*: above it are the layers of the superior world. The feathers represent the rays from the face of the sun: the three more elongated ones are the nose and the eyes, whereas the lateral ones represent the ears. The rod symbolizes the rope used by their ancestors to descend to their world. The highest part of the *měkutom* is circular; its central part symbolizes the center of the world indicating the location of the first village. The path of the sun in this world is represented by the red band, joining sunrise and sunset. The arms of the piece indicate north and south where, symbolically, the fields are located.

WAJANGA

Este vitrô baseia-se em desenhos de autoria do índio *Beptopup* e simboliza o mito da viagem de *wajanga* (pajé) deste para o outro mundo. Acima, à direita, está a separação do corpo (*kà*) e do espírito (*karô*) de uma pessoa. O *karô* do *wajanga* viaja para leste até alcançar a gigante teia de aranha. De modo a poder ultrapassá-la, o *kà* deve converter-se em um pombo e voar com força, para não ficar retido e morrer na teia. Do outro lado da teia, há um vasto vazio completamente escuro. Somente as pessoas treinadas para serem *wajanga* sabem que nessa ampla escuridão há sempre um pontinho de luz semelhante a uma pequena estrela. Mas, não se trata de uma estrela, e sim de um buraco, através do qual o *karô* pode passar à outra dimensão. Nesse mundo, invisível para as pessoas comuns, o *wajanga* depara-se com vários níveis de energia, representados por cores. Aí é que aprende os segredos da vida, da morte e da cura de doenças. Descobre, então, que a morte é uma ilusão e que as doenças são energias estranhas que podem ser manipuladas nos enfermos. Antes de retornar ao mundo dos vivos e dos seus parentes, onde deixou seu corpo, o *wajanga* passa pela "aldeia dos mortos" (situada a oeste e representada no vitrô por círculos concêntricos) e pelo mundo dos espíritos perigosos (representado na forma do feroz animal *mry-kaák*). Quando o *karô* reassume o seu *kà*, este ressuscita, e a pessoa considerada morta ao longo do tempo dessa viagem, passa a ser chamada de *wajanga*, ou grande pajé.



WAJANGA

This stained glass panel is based on drawings by the Indian *Beptopup* and symbolizes the myth of the journey of the *wajanga* (the shaman) to the other world. Above at right, is represented the separation of the body (*kà*) and the spirit (*karô*) of a person. The *karô* of the *wajanga* travels east until it reaches the giant cobweb. In order to penetrate it, the *kà* must transform itself into a pigeon and fly with such force that it does not become entrapped in the cobweb. On the other side of the web there is a vast void of darkness. Only those who are trained to be a *wajanga* know that in such darkness there is always a spot of light similar to a small star.

However, the spot of light is not a star but a hole through which the *karô*, can pass into the other dimension. In this world, invisible to ordinary people, the *wajanga* finds various levels of energy, represented by colors. There one learns the secrets of life, of death and of the cure for diseases. One then discovers that death is an illusion and that diseases are strange energies that can be manipulated by the afflicted. Before returning to the world of the living, that of his parents where he had left his body, the *wajanga* through the "village of the dead" (located to the west and represented in the stained glass panel by concentric circles and into the world of the evil spirits (represented by the figure of the ferocious animal *mry-kaák*). When the *karô* retakes its *kà*, it is resurrected, and the person who had been considered dead during the time of the journey then assumes the name *wajanga* or great shaman.

CALENDÁRIO ECOLÓGICO

Ao interagir com o meio em que vive, e atentando para os fenômenos que ocorrem ao seu redor, o Homem toma consciência daqueles que se repetem ano após ano.

Esse ciclo de fenômenos terrestres e celestes reflete-se em atividades sociais — pesca, agricultura, caça, lazer e cerimoniais — gerando um conjunto de indicadores de épocas do ano que possibilitam consequentemente a construção de calendários locais.

Em Gorotire, os *mêbêngôkre* escolheram como seus indicadores celestes de épocas do ano as posições de certas *kanhetire* (estrelas) bem conhecidas no *kàikwa* (céu). A observação das estrelas é feita pouco antes de *myt* (sol) nascer.

Esses indicadores celestes, com seus aparecimentos cíclicos, regulares e anuais, servem para referenciar fenômenos de origem terrestres, como as chuvas.

Para os *mêbêngôkre*, ocorrências contrárias às expectativas são atribuídas a irregularidades climáticas, a agressões à natureza ou a desrespeito a normas e cerimoniais.



foto: Posey.

Calendário ecológico (festa do Bemp).

Ecological calendar (Bemp festivity).

O *mêbêngôkre* inicia o seu ano no *ngô ngrà* (vazante) com atividades agrícolas que se estendem por quase todo o calendário ecológico até a maturação do milho. Segue-se o período da colheita e com a queda dos frutos silvestres os animais são atraídos, propiciando a época de caça que coincide com o *ngô tàm* (cheia). Em seguida, há um pequeno período de maior atividade de lazer e convivência familiar, ao fim do qual, com a queda do nível das águas do rio (vazante), intensifica-se a atividade de pesca. Com a vazante inicia-se um novo ano.

ECOLOGICAL CALENDAR

Interacting with the environment he lives in, man notices the phenomena around him, becoming aware of the ones which occur year after year.

Such cycles of terrestrial and celestial phenomena are reflected in social activities — fishing, agriculture, hunting, leisure and ceremonies — which generate a group of indicators of the times of the year which, in turn, make possible the construction of local calendars.

In Gorotire, the *Mêbêngôkre* chose as their celestial indicators of the year the positions of certain well-known *kanhetire* (stars) in the *kàikwa* (sky). The observation of stars was done just before the *myt* (sun) would rise.

Such celestial indicators, and their cyclic appearances, regular and annual, serve as reference to phenomena of terrestrial origin, like the rain.

For the *Mêbêngôkre* occurrences contrary to their expectations are attributed to climatic irregularities, actions against nature or disrespect of norms and rituals.

The *Mêbêngôkre* starts his year in the *ngô ngrà* (low water season) with agricultural activities stretching throughout almost the entire ecological calendar until the maturation of the corn. It is followed by the harvest period and, with the fall of wild fruits, animals are attracted, precipitating the hunting season which, in turn, coincides with the *ngô tàm* (high water season). Then, there is a short period of heightened leisure and family activities which ends with the lowered water level in the river (dry season), when the fishing season is then intensified. Another new year begins.

O início do ano é marcado pelo cerimonial do *bemp*, que se estende durante quatro luas: do surgimento do *bemp nhô djà*, — largas faixas coloridas que partem do sol poente —, até a ocorrência das primeiras chuvas. Ao final do cerimonial *bemp*, pode-se ver no meio do céu, antes do sol nascer, o *ngrôt krÿre*, ou punhado de cinzas, formado pelo aglomerado de sete estrelas, as Plêiades, situadas na constelação de Touro.

Diferentes épocas do ano são acompanhadas da realização de *mêtôro*, cerimoniais de caráter sazonal e de grande importância na vivência e na identidade social do grupo.

The beginning of new year is marked by the *bemp* ceremony which lasts four moons: from the beginning of the *bemp nhô djà* — wide colorful rays which originate in the sunset —, until the occurrence of the first rain. At the end of the *bemp* ceremonial one can see in the middle of the sky, before sunrise, the *ngrôt krÿre*, or a handful of ashes formed by a cluster of seven stars, the Pleiades, in the constellation Taurus.

Different seasons of the year are followed by the *mêtôro*, seasonal ceremonies which have great importance in the social identity of the group as well as in its daily life.

foto: Posey.



Festa de Kôkô, Kôkô festivity.

02. Máscaras-vestimentas, cerimônias. Fabricação e uso masculino. Medidas: 1,60m e 1,47 de altura. S/N.

03. Arco e flechas para pesca.

PERÍODO DA SECA

Esta sala representa o período seco do ano dos *mêbêngôkre*, o *mêx*, ou “tempo bonito”, que equivale aproximadamente aos nossos meses de abril a setembro.

Este período tem início, quando o rio ainda mantém alto o nível das águas durante duas luas, com o final da festa da mandioca (*kwÿra kangô*) e com o milho ainda com a palha seca.

Durante a terceira lua (meses de junho/julho), começa-se a ver *bemp nhô djà* (raios coloridos) típicos do verão, surgindo a partir do sol poente. Este evento avisa aos índios que chegou a época para começar as preparações para a festa do *bemp*.

Nestes meses, o nível das águas do rio começa a baixar, o *kubÿt* (guariba) gordo começa a emagrecer e a “cantar”. Ocorrem as últimas colheitas de batata, mandioca e banana e começam a se intensificar o lazer e o convívio social nas praias e nas aldeias, com grande dedicação às pinturas corporais. E é no final dessa época que começam as preparações para as *puru mêtoro* (festa das rocas).

Com o início do mês de agosto, o rio já está baixo (*ngô ngrà*) com as praias grandes (*pyka ti ngrà*) e ilhas grandes (*apêtê*). Aparecem a flor do pente de macaco (*akôrâti*), a fruta da banana brava ou alecônia (*tÿrÿti djô*), o canto do gavião real (*kàikwa kam àk*), a brocação das roças e a intensificação da pesca que culmina no uso do *timbó* (*akrôre*).

Durante a lua seguinte (setembro), termina a época do cerimonial do *bemp* com a grande festa.

DRY SEASON

This room represents the dry season of the *Mêbêngôkre*, the *mêx*, or the “fair weather” which is equivalent to the months of April through September.

Such period begins when the river still maintains its high water level through two moons, until the end of the manioc festivities (*kwÿra kangô*) when the corn is still in its dry husk.

During the third moon (June-July) one begins to see *bemp nhô djà* (colored rays). Typical of summer, it makes its appearance at sunset. This event tells Amerindians that the time to start the preparations for the celebration of the *bemp* has arrived.

In such months the water level in the river begins to drop, the fat *kubÿt* (Guariba, howler monkey) begins to lose weight and to “sing”. The last harvest of potatoes, manioc and bananas occur, and leisure and social activities of the beaches and villages intensify, with great dedication to body painting. And it is at the end of such period that the preparation for the *puru mêtoro* (feast of the fields) begins.

At the beginning of August the river is already low (*ngô ngrà*) revealing wide beaches (*pyka ti ngrà*) and large islands (*apêtê*). Then appear the flower from the “pente-de-macaco” (literally “comb of the monkey”, of the *bigonia* family), the fruit from the wild banana (*tÿrÿti djô*), the singing of the royal hawk (*kàikwa kam àk*), the clearing of fields and the intensification of fishing which culminates in the use of “*timbó*” (*akrôre*) — a woody vine, the bark containing a poison used to kill fish.

During the next moon (September) the period for the Ceremony of the *Bemp* ends in a big party.

04. Capacete com armação dupla de talas e cocar de penas de papagaio e arara azul. Confeccionado por homem e usado por ambos os sexos. Medidas: 1.00m de comprimento e 70cm de largura. S/N.

05. Enfeite usado tanto no braço como atrás da orelha, por ambos os sexos. Medida: 41cm de comprimento. S/N.

06. Colar de miçangas, com pingente de unha de tamanduá, sementes e penas de arara azul. Usado por ambos os sexos. Medida: 33cm de comprimento. S/N.

07. Colar de miçangas, com pingente de conta branca, semente e dente de porco. Usado por ambos os sexos. Medida: 29cm de comprimento. S/N.

08. Enfeite dorsal de fio de algodão, com pingentes de quelônio, miçangas contas brancas e sementes. Uso masculino e feminino. Medida: 30 cm de comprimento. S/N.

09. Bandoleira de palha trançada com pingentes de miçangas, contas vermelhas e brancas, sementes e penas de arara vermelhas. Trabalho masculino e uso feminino. Medida: 42cm de comprimento. MPEG - 13033.

10. Coifa de fios de envira trançados prendendo pequenas penas de arara azul e mutum. Uso masculino. Medida: 40cm de altura. S/N.

11. Brinco de taboca (par), coberto com fios de algodão e algodão puro. Pingentes de miçangas, sementes e plumas de arara vermelha. Uso masculino. Medida: 26cm de comprimento. MPEG - 9903.

12. Colar de conchas, presas com fios de algodão, arrematadas com fios vermelhos. Pingentes de miçangas, contas brancas e sementes. Usado por ambos os sexos. Medida: 22cm de comprimento. S/N.

13. Braçadeira de fio de algodão (par), com rosetas de plumas de arara azul. Uso masculino. Medida: 11cm de diâmetro. MPEG - 10440.

14. Cinto tecido de fios de algodão, com pingentes de unha de veado. Uso masculino. Medida: 67cm de comprimento. MPEG - 2208.

15. Flauta de taboca, com cinco orifícios, com enfeites de fios de algodão e penas de arara vermelha e gavião. Usada somente pelo tocador. Medida: 28cm de comprimento. MPEG - 9930.

16. Brincos de madeira, usados por ambos os sexos, de crianças até a fase adulta. Medidas: 3cm, 4cm, 5cm, 6,5cm, 8,5cm e 14cm de comprimento. S/N.

PERÍODO DA CHUVA

Terminado o cerimonial do *bemp* (início de outubro), a aldeia é invadida pelas *mrumb-kā-ti* (saúvas de asa), e, na beira do rio, surge a *kaj krit krā kamrek* (flor do sarão) e as *wewe jaká* (borboletas brancas). Nas trilhas é vista a *ture rā* (flor amarela).

A atividade de plantio, que já havia começado na lua passada (setembro), termina aqui, e esse é também o período da festa da *krukrýt mētoro* (anta).

A atividade intensa da pesca chega ao fim na lua seguinte (novembro) com a busca do *tracajá*. Pouco depois, pode-se notar, nas roças queimadas, o crescimento do plantio que foi feito no final do cerimonial do *bemp*.

Três a quatro luas depois do *bemp*, quando o rio já apresenta a *ngō-tām* (água funda), tem início o período da festa da *kwýra kangō* (mandioca), que se estende por cinco luas até o início do próximo verão.

O milho maduro aparece com penachos e é colhido juntamente com a melancia, o jerimum e ainda a banana.

No final das chuvas, os frutos da floresta como a bacaba, a castanha e outros caem. Com isso o macaco guariba está engordando e a caça é encontrada no pé dessas árvores, pois come os frutos caídos. Caça-se mais o porcão, onça, tamanduá e gavião.

RAINY PERIOD

Once the *bemp* ceremonial is over (early October), the village is invaded by the *mrumb-kā-ti* (flying ants) and on the edge of the river appear the *kaj krit krā kamrek*, a flower called "flor do sarão" in Portuguese and the *wewe jaká* (white butterflies). On the trails one can see the *ture rā* (yellow flower).

The planting activity that had started during the last moon (September), ends. This is also the period of the *krukrýt mētoro* (tapir).

The intense fishing activity reaches an end in the next moon (November) with the search for the "tracajá" (a species of freshwater turtle). Soon after, one notices the sprouting of seeds planted in the burned fields, at the end of the ceremonial of the *bemp*.

Three to four moons after the *bemp*, when the river already has the *ngō-tām* (deep water), the feast of the *kwýra kangō* (manioc) begins, lasting for five moons until the beginning of summer.

After its tassels appear the ripened corn is harvested along with the watermelon, the pumpkin and the banana.

At the end of the rainy season, fruits from the forest such as the bacaba fruit, the Brazil nut and others fall. Then, the howler monkey is fattened for the hunt which takes place beneath the trees where the howler has been eating the fallen fruits. Hunted animals include the wild boar, jaguar, ant-eater and the hawk.

17. Cocar de penas de arara azul e vermelha. Suporte circular de talas e fios de algodão com pingentes de miçangas, sementes e plumas de arara vermelha. Usado na parte de trás da cabeça, preso ao cocar. Uso masculino. Medidas do cocar: 1,14m de comprimento e 70cm de largura. Do suporte: 14cm de diâmetro. MPEG - 9904.

18. Colar de fios de algodão e miçangas, com pingentes em miçangas. Usado por crianças. Medida: 21cm de comprimento. MPEG - 9919.

19. Bandoleira de sementes pretas, intercaladas com ossos. Confeccionada por homem e usada por crianças. Medida: 36cm de comprimento. MPEG - 2209.

20. Bandoleira de fios de algodão, com pingentes de miçangas e arrematadas com sementes e plumas de arara vermelha. Usada por mulher. Medida: 46cm de comprimento. MPEG - 10453.

21. Cocar de palha, trançada, prendendo plumas de arara vermelha, tendo ao centro uma pena de mutum. Uso masculino. Medidas: 31cm de comprimento e 15cm de largura. S/N.

22. Colar de fios de algodão prendendo dentes de macaco. Uso masculino. Medida: 27cm de comprimento. MPEG - 2192.

23. Braçadeira (par) de fios de algodão, com rosetas de plumas de arara vermelha. Usó masculino. Medida: 8cm de diâmetro. MPEG - 10433.

24. Cocar de penas de arara vermelha, papagaio e japu. Uso masculino. Medidas: 36cm de comprimento e 39cm de largura. S/N.

25. Gravata de fios de algodão e talas, prendendo plumas de arara vermelha. Usado no pescoço pelos homens. Medida: 57cm de comprimento. MPEG - 9481.

26. Braçadeira (par) de fios de algodão, com rosetas de plumas de arara vermelha. Usada por ambos os sexos. Medida: 6cm de diâmetro. MPEG - 9488.

27. Enfeite occipital de taboca, recoberto com fios de algodão, prendendo pequenas penas de arara azul e vermelha e na pena grande pequenas penas de japu. Usada por ambos os sexos. Medida: 72cm de comprimento. S/N.

28. Enfeite de cabeça feito em madeira e tabocas presas com fios de algodão e penas de japu e arara vermelha introduzidas nas tabocas. Usado por homem. Medida: 60cm de comprimento. MPEG - 10477.

29. Cocar de penas de arara azul e garça, representando o por-do-sol. Usado por ambos os sexos. Medidas: 1,30m de comprimento e 98cm de largura. S/N.

30. Cocar de penas de arara vermelha e papagaio. Uso masculino. Medidas: 37cm de comprimento e 41cm de largura. S/N.

31. Bandoleira de fios de algodão, com pendente de cabaça e pingentes de sementes e arara vermelha. Usada por mulher. Medida: 56cm de comprimento. MPEG - 8532.

32. Bandoleira de fios de algodão com pingentes de sementes e penas de arara vermelha e japu. Usada por mulher. Medida: 73cm de comprimento. MPEG - 8669.

33. Buzina de cabaça com haste de taboca, recoberto com palha e pingentes de plumas de arara vermelha. Usada por ambos os sexos. Medida: 71cm de comprimento. MPEG - 1560.

34. Maracá de cabaça com desenhos lineares e geométricos e pingentes de sementes, contas azuis e plumas de arara vermelha. Uso masculino. Medida: 29cm de comprimento. MPEG - 10189.

35. Buzina de taboca, com pingentes de fio de algodão e plumas de arara azul. Uso masculino. Medida: 38cm de comprimento. S/N.

36. Arcos e flechas usados na caça e para abater pássaros.

ALDEIA ANTIGA

No começo deste século, a maioria dos *mēbēngôkre* morava em uma grande aldeia denominada *pykatôti*, compreendendo, possivelmente, uma população estimada em 6.000 ou mais habitantes. Esta tinha a forma tradicional circular, compreendendo três circunferências concêntricas de diâmetro médio superior a 1.050 metros. *Pykatôti* era dirigida por dois *mēbēnjadwýra rax* (caciques "fortes") e numerosos *mēbēnjadwýra* (caciques secundários). As mulheres também possuíam uma organização bem estruturada com sua própria *mēnirê nhô mēbēnjadwýra* ("capitã") a cargo da organização das atividades econômicas ligadas à agricultura.

Ao longo das duas primeiras décadas deste século, ocorreram muitas epidemias de "doenças dos brancos", introduzidas indiretamente pelo contato com índios já contaminados durante as lutas com os próprios brancos. Vestuários e outras mercadorias levadas para *pykatôti* ajudaram a disseminar enfermidades, e a população começou a ser dizimada. A tensão entre os grupos se acirrou, levando, então, a disputas internas que culminaram com a separação que espalhou os *mēbēngôkre* em várias direções, gerando as atuais aldeias.

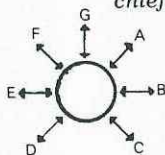
ANCIENT VILLAGE

At the beginning of this century, most of the *mēbēngôkre* lived in a large village called *pykatôti* an estimated population of 6,000 or more inhabitants. It had the traditional circular shape, with three concentric circles of an average diameter greater than 1,050 m. *Pykatôti* was led by two *mēbēnjadwýra rax* ("strong" chiefs) and numerous *mēbēnjadwýra* (secondary chiefs). Women also had a well-structured organization with their own *mēnirê nhô mēbēnjadwýra* ("female captain") in charge of the organization of the economic activities linked to agriculture.

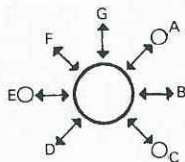
During the first two decades of this century, many epidemics of "white man's diseases" occurred, introduced indirectly by contact with Indians already contaminated during confrontations with white man. Clothes and other objects taken to *pykatôti* helped to disseminate diseases — decimation of the population had begun. Tension among the groups increased, leading to internal disputes which culminated in the split that sent the *mēbēngôkre* in various directions, generating the present villages.

MODELO DA SEPARAÇÃO DAS ALDEIAS DOS MÊBÊNGÔKRE NO NORTE

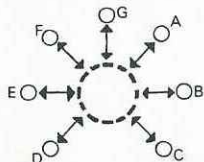
A. Aldeia principal intacta e organizada sob a direção de chefes "fortes", com numerosos grupos migrantes (a, b, c, d, e, f, g) sob a liderança de subchefes.



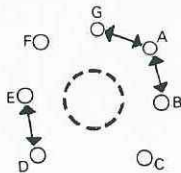
B. A aldeia principal permanece constantemente ocupada. No entanto, alguns subgrupos formaram aldeias separadas (a, c, e) e retornam à aldeia ancestral apenas para fins cerimoniais.



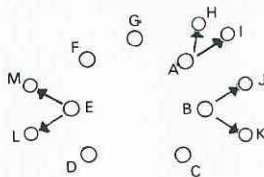
C. A aldeia principal é abandonada, exceto para reuniões periódicas de alguns subgrupos para fins cerimoniais.



D. A aldeia ancestral é totalmente abandonada. Alguns subgrupos reúnem-se temporariamente em outros locais, para fins cerimoniais.



E. Os subgrupos das aldeias se dispersam e a hostilidade mútua impede reuniões. Ocorrem novas rupturas (h, i, j, k, l, m).



FOUNDING OF THE NORTHERN MÊBÊNGÔKRE VILLAGES BY FISSION

A. Main village, intact and organized under the direction of "strong" chiefs, with numerous migrating groups (a, b, c, d, e, f, g) under the leadership of sub-chiefs.

B. The main village remains permanently occupied. However, some sub-groups form separate villages (a, c, e), and return to the ancestor village only for ceremonial purposes.

C. The main village is abandoned, except for periodic meetings for ceremonial purposes of some sub-groups.

D. The ancestor village is totally abandoned. Some sub-groups meet temporarily in other places, for ceremonial purposes.

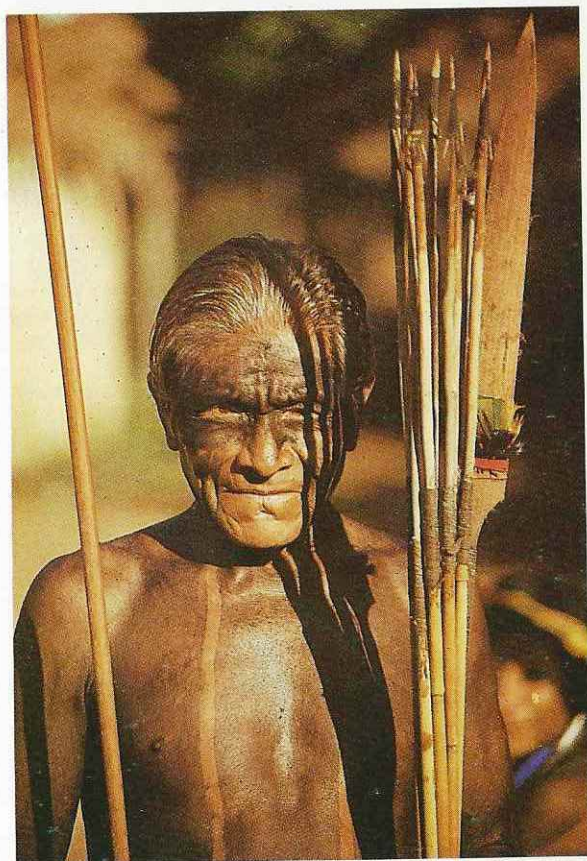
E. The village sub-groups disperse and mutual hostilities hinder meetings. New ruptures occur (h, i, j, k, l, m).

37. Bordunas
38. Lanças



Mêtôro (cerimonial de caráter sazonal).
Mêtôro (seasonal ceremonies).

fotos: Posey.



Guerreiro, Warrior.

39. Machado. Usado por homem no dia do noivado. Medidas: 12cm de comprimento e 6,5cm de largura. MPEG - 2182.

40. Cachimbo de palha, usado por ambos os sexos. Medida: 16cm de comprimento. MPEG - 9418.

41. Cocar de fios de algodão e penas de arara vermelha. Uso masculino. Medidas: 26cm de comprimento e 21cm de largura. MPEG - 1547.

42. Brinco de contas brancas e miçangas (par). Usado por ambos os sexos. Este modelo não está mais em uso. Medida: 5cm de diâmetro. S/N.

43. Tembetás (diversos). Usados no lábio inferior. Medidas: 9,5cm, 7cm e 6,5cm de diâmetro. MPEG - 9939, 10235 e 7080.

44. Batoques, usados pelos homens, no lóbulo da orelha. Medidas: 14,5cm e 12,5cm de comprimento. MPEG - 1641 e 1517.

45. Pulseira de palha (par). Usado por ambos os sexos. Medida: 7cm de diâmetro. MPEG - 9423.

46. Pulseira de fios de buriti (par). Uso masculino na festa de noivado. Medida: 8cm de diâmetro. MPEG - 12177.

47. Testeira de tabocas cobertas com fios brancos e pretos de algodão. Na parte superior, plumas de mutum e penas de arara vermelha. Pingentes com contas brancas e amarelas, sementes e miçangas. Uso masculino. Medidas: 35cm de largura e 40cm de altura. S/N.

48. Colar de fios de algodão, prendendo pequenas placas de flandres. Uso masculino. Medida: 71cm de comprimento. MPEG - 9276.

49. Pente, com pingentes de sementes, contas amarelas e miçangas. Confeccionado por homem e usado por ambos os sexos. Medidas: 18cm de largura e 13cm de altura. MPEG - 13043.

50. Bandoleira de sementes pretas. Uso feminino. Medida: 70cm de comprimento. MPEG - 10397.

51. Cinto de miçangas, usado por crianças. Medida: 44cm de comprimento. S/N.

52. Pulseira de miçangas, usada por crianças. Medida: 5cm de diâmetro. S/N.

53. Colar de miçangas e contas. Usado por ambos os sexos. Medida: 40cm de comprimento. S/N.

54. Colar de concha e miçangas, usado por ambos os sexos. Medida: 50cm de comprimento. MPEG - 9921.

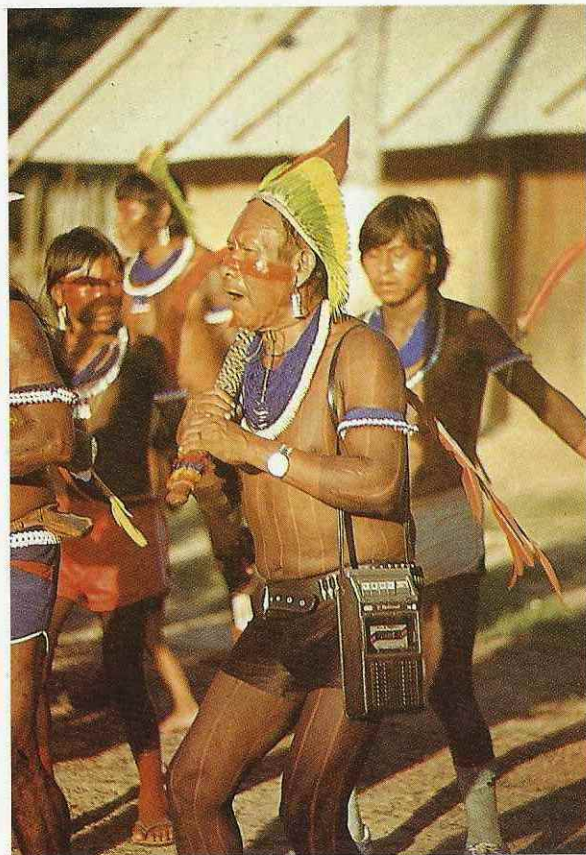


foto: Posey

Mudança cultural, Cultural charge.

CONTATOS

Quando os primeiros missionários e os funcionários do antigo Serviço de Proteção aos Índios (SPI), antecessor da atual Fundação Nacional do Índio (Funai), contactaram com os Gorotire em 1936, os *mêbêngôkre* já faziam uso de roupas e espingardas, mas constituíam uma comunidade reduzida e enfraquecida por enfermidades. Após seis meses de contato, dos 356 Gorotire existentes sobreviveram tão somente 85. O sarampo e a gripe foram as causas principais dessa catástrofe biológico-cultural. Após tal "pacificação", a aldeia Gorotire passou a ser um "posto de atração" para outros grupos rebeldes.

A aculturação dos *mêbêngôkre* evoluiu lentamente até 1983, quando se intensificou a exploração do ouro na reserva indígena. A partir daí, a existência dos garimpos e a exploração de mogno geraram grandes lucros financeiros para os índios. Veio a estrada e, com ela, caminhões, poeira, mercadorias industrializadas e os problemas da cidade. Vieram roupas, sandálias de borracha, relógios, gravadores, máquinas fotográficas, televisões, antena parabólica, e necessidades de gerar recursos para custear estes artigos. Veio a igreja, a escola e o exército, resultando na ruptura do conhecimento tradicional e demandando o relacionamento com advogados, militares, comerciantes, bancários, burocratas e aproveitadores. Com tudo isso ocorrendo em tão pouco tempo, a cada dia em Gorotire ocorre um choque cultural, econômico e social. Ademais, surgiu a necessidade de defender, às vezes pela força, suas terras contra invasores, garimpeiros, fazendeiros, posseiros e especuladores. Tudo isso se soma à destruição da floresta amazônica, em torno da reserva, num ritmo mais acelerado do que se possa imaginar.

CONTACTS

When the first missionaries and agents of the old Indian Protection Service (SPI), which preceded the present National Indian Foundation (FUNAI), contacted the Gorotire in 1936, the *mêbêngôkre* were already using clothes and rifles, but the community had been weakened and reduced in size by diseases. After six months of contact, only 85 Gorotire survived out of a total of 356. Measles and influenza were the main causes of such biological-cultural catastrophe. After such "pacification", the Gorotire village became an "attraction post" for other rebel groups.

The *mêbêngôkre* acculturation developed slowly until 1983, when gold prospecting intensified on the Amerindian reservation. From then on, the appearance of mining operations and the exploitation of mahogany generated great financial profits for the Indians.

The road came, and with it, trucks, dust, industrialized goods and urban problems. Clothes, rubber sandals, watches, tape recorders, cameras, TVs, parabolic antennas, and the need to earn money for such articles followed. Then came the Church, school and the Army resulting in the rupture of traditional knowledge, requiring relationships with lawyers, the military, tradesmen, bank clerks, bureaucrats and profiteers. With these things all happening in such a short time, each day would bring cultural, economic or social shock for Gorotire. In addition, it became necessary to defend, sometimes by force, their lands against invaders, place miners ("garimpeiros"), ranchers, squatters ("posseiros") and speculators. All of these are adding to the destruction of the Amazonian forest surrounding the reservation at a pace faster than one can imagine due to those above mentioned forces.

DESTRUIÇÃO

A Amazônia é uma das regiões da Terra mais rica em diversidade biológica. No entanto, estima-se que uma parte significativa dessas espécies pode entrar em extinção antes, sequer, de serem estudadas, mesmo que superficialmente, pelos cientistas. Ao acabar-se com uma espécie, a humanidade perde o conhecimento de milhões de anos de seleção genética. **Lembre-se extinção é para sempre.** O desmatamento desenfreado é acompanhado por erosão, poluição e alterações climáticas. A destruição da Amazônia é trágica não só para os brasileiros, mas para toda a humanidade. Em última análise, são os índios os mais afetados por essa brutalidade: a aceleração da velocidade de desmatamento gera aumento na demanda por mais terras, justamente as dos *mēbêngôkre* e as de outros grupos indígenas.

CIÊNCIA DOS MĒBÊNGÔKRE E ECOSISTEMAS

Os *mēbêngôkre* classificam os seus recursos naturais em diversos ecossistemas. Em cada ecossistema percebido pelos índios, existe uma associação específica de plantas e animais. Profundos conhecedores do comportamento animal, os *mēbêngôkre* sabem quais as plantas que interessam a cada animal. Por outro lado associam as diversas espécies de plantas as variedades de solo. Cada ecossistema é, por conseguinte, uma unidade coesa de interações entre plantas, animais, tipos de solo e o próprio homem *mēbêngôkre*.

Dentre os principais ecossistemas percebidos pelos índios estão: *kapôt* (campo-cerrado), *bà* (florestas), *krānh* (serra), *ngô kôt* (beira do rio) e *ēpti* (mato fechado). Subcategorias dessas geram uma sofisticada classificação ecológica. É importante notar que, além desta classificação, os *mēbêngôkre* também diferenciam os recursos dos ecossistemas em níveis verticais. Reconhecem assim a diversidade espacial da disponibilidade de recursos em diferentes ecossistemas, por exemplo, que há recursos ao nível das copas das árvores em certos tipos de florestas que não se encontram em campo-cerrado e outras florestas. Rios e lagos oferecem recursos diversos a cada nível de profundidade.

DESTRUCTION

Amazonia is one of the regions having greatest biological diversity on Earth. However it is estimated that a significant number of species can become endangered even before they are studied, even superficially, by scientists. When a species becomes extinct, mankind loses the knowledge of millions of years of genetic selection. Remember: extinction is forever. Uncontrolled deforestation is followed by erosion, pollution and climatic changes. Destruction of Amazonia is tragic not just for Brazilians, but for all of mankind. In the long run, Indians are the most affected by such brutality: the acceleration of the deforestation rate accompanies the demand for more land, precisely that which belongs to the *mēbêngôkre* and other Indian groups.

MĒBÊNGÔKRE SCIENCE AND ECOSYSTEMS

The *mēbêngôkre* classify their natural resources within various ecosystems. Each ecosystem is perceived by the Indians to exist with a specific association of plants and animals. Having a profound knowledge of animal behavior, the *mēbêngôkre* know which plants attract which animal. On the other hand, they associate several species of plants with varieties of soils. Consequently, each ecosystem is a harmonious union of interactions between plants, animals, types of soil and *mēbêngôkre* man himself.

The most important ecosystems that are perceived by the Indians are: *kapôt* (savanna land), *ba* (forest), *krānh* (hills and mountains), *ngô kôt* (river bank) and *ēpti* (dense forest). Sub-categories of these generate a sophisticated ecological classification. It is important to note that besides this classification, the *mēbêngôkre* also differentiate ecosystem resources in vertical levels. So, they recognize the spatial diversity of resource availability in different ecosystems such as those found in the canopy of trees in certain types of forests not found in savanna or other forests. Rivers and lakes also offer various resources at each depth level.

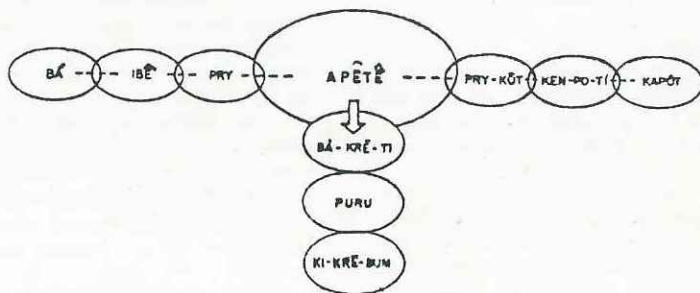
MODELO COGNITIVO

Os ecossistemas manipulados pelos *mêbêngôkre* não são classificados em unidades estanques, mas segundo uma gradação contínua entre os pólos da *bà* (floresta) e *kapôt* (campo-cerrado). Como parte desse contínuo encontram-se *apêtê* ("ilhas de floresta") criados pelos índios no campo-cerrado. As *ibe* (capoeiras enriquecidas ou roças velhas) ligam os *apêtê* à *bà*, e é nessas zonas de transição que ocorrem as *pry* (trilhas na floresta). Essas trilhas são suficientemente amplas a ponto de permitir a abertura de clareiras ou a formação de nichos no meio da floresta contendo plantas típicas de campo-cerrado. Entre *kapôt* e *apêtê* ocorrem ecossistemas que, pela influência dos índios, reúnem elementos de floresta com os de campo-cerrado: trilhas no *kapôt* ladeadas por árvores — o *pry kôt*; áreas rochosas com terra preta depositada entre as pedras, permitindo a criação de espécies típicas de florestas e campo-cerrado no mesmo ecossistema — os *kên po ti*. Outras áreas manejadas incluem os *bà krê ti* (clareiras), onde plantas domesticadas podem ser cultivadas na própria floresta, além dos *puru* (roças) e *kikre bunum* (quintais nas aldeias). Em sua sistematização do meio ambiente, os *mêbêngôkre* procuram manipular os ecossistemas para maximizar a diversidade biológica e manter próximos de si os animais e plantas que mais apreciam.

COGNITIVE MODEL

Ecosystems manipulated by the *mêbêngôkre* are not classified in isolated units, but are graded on a continuum between the poles of the *bà* (forest) and *kapôt* (savanna land). As part of this continuum one finds the *apêtê* (forest patches) created by the savanna Indians. The *ibe* (old fields or enriched secondary forest) link the *apêtê* to the *bà*, and it is in such transition zones that the *pry* (forest trails) occur. Such trails are wide enough to permit the opening of clearings in the form of niches in the middle of the forest containing typical savanna plants.

Between the *kapôt* and *apêtê* occur ecosystems that, from the influence of the Indians, have elements of forest combined with savanna: trails in the *kapôt* sided by trees the *pry kôt*; rocky terrain alternated with black soil allowing typical species of forest and savanna in the same ecosystem — the *kên po ti*. Other managed areas include the *bà krê ti* (clearings), where domesticated plants can be cultivated in the forest itself, besides the *puru* (fields) and *kikre bunum* (village home gardens). In their environmental systematization the *mêbêngôkre* seek to manage the ecosystems to maximize biological diversity and to keep the animals and plants they appreciate the most near them.



O fogo tem sido tradicionalmente apontado como a única forma de manejo praticado por grupos indígenas nas imensas áreas de campo-cerrado no Brasil. Nessas regiões, o fogo serve, basicamente, para limpar a vegetação e facilitar a caça.

Estudos recentes mostram que o manejo pelos *mêbêngôkre* é bem mais complexo. Frequentemente, espécies úteis são coletadas para replantio próximo a trilhas e acampamentos.

Nos *kapot kein* ("campos limpos") em volta da aldeia de Gorotire, situam-se "ilhas" de vegetação lenhosa conhecidas como *apêtê*, contendo em seu conjunto uma elevada concentração de plantas de usos diversos, tais como: medicamentos, atrativos de caça, alimentação, lenha, adubo, sombra.

Os índios exercem, ao que parece, um papel ativo na formação e conservação dessas ilhas. Segundo informantes, de um total de 120 espécies inventariadas em dez *apêtê*, cerca de 75% dessas podem ter sido resultado de plantio. Este processo se inicia com o transporte de serapilheira e material orgânico obtidos de termiteiros e formigueiros para locais abertos no campo. Os plantios são feitos nesses montes de material orgânico seja por sementes, estacas ou transporte de mudas. A formação desses *apêtê* parece facilitar a regeneração natural e a expansão das ilhas de vegetação. Na época das queimadas do cerrado, frequentemente, protegem-se os *apêtê*, permitindo a manutenção da vegetação manejada.

Os índios consideram que os *apêtê* se prestam a aumentar a disponibilidade de recursos naturais nas cercanias da aldeia, exercem papel estratégico em eventuais ataques a esta, e propiciam sombra para repouso.

As formas sutis de manejo de cerrado pelos *mêbêngôkre* parecem indicar que muitos dos ecossistemas até hoje considerados como "naturais" podem haver sido profundamente alterados pela manipulação por populações indígenas.

Fire has traditionally been designated as the sole type of land use management practiced by Amerindian groups in the vast interior of Brazil. In such regions, fire is used primarily for clearing vegetation and for improving hunting conditions.

*Recent studies show that **mêbêngôkre** management is far more complex. Often, useful species are collected to be replanted along trails and in villages.*

*In the **kapot kein** ("open fields") around the Gorotire village, there are "patches" of woody vegetation known as **apêtê** which hold a high concentration of plants having several uses such as: medicine, food, wood, fertilizer, shade and game attractants.*

*The Indians it seems exert an active role in the formation and conservation of such patches. According to informants, of a total of 120 inventoried species in ten **apêtê** about 75% could have been planted. This process starts with the transport of organic matter obtained from termite nests and ant nests to open areas in the field. Planting is done in these piles of organic material using seeds or seedling transplants. The formation of these **apêtê** seems to facilitate the natural regeneration and expansion of the forest patches. Often, at the time of burning the savanna lands, the **apêtê** are protected allowing for the maintenance of the managed vegetation.*

*The Indians understand that the **apêtê** work to increase the availability of natural resources in the surrounding areas of the village, providing cover for ambushing enemies during attacks and providing shade for resting.*

*The subtle forms of management by the **mêbêngôkre** seem to indicate that many of the ecosystems considered as being "natural" up to now might have been deeply altered by the manipulation done by Amerindian populations.*

TECNOLOGIAS INDÍGENAS

O inventário das plantas e animais coletados em Gorotire revelou que quase sua totalidade tem aplicações úteis. Dentre estas destacam-se: alimentos para consumo humano e animal, medicamentos, confecções de armas e peças de importância cerimonial e artesanal, condimentos, preservação de alimentos, montagem de armadilhas, fiação de algodão e trançado de fibras, os quais se constituem em uma pequena amostra de versatilidade das técnicas tradicionais ou tecnologias dos *mêbêngôkre*.

55. Carimbos para pintura corporal. Usados por ambos os sexos. Medidas: 17cm e 4cm de comprimento.
MPEG — 9292 e 10263.
56. Vaso de ouriço de castanha para colocar as tintas. Usado por ambos os sexos. Medidas: 12cm de altura e 19cm de diâmetro.
MPEG — 10214.
57. Casca de árvore "lixreira" (Coratella Americana), de onde é retirada a tinta preta que, misturada com genipapo, é usada na pintura corporal. Medida: 15cm de comprimento.
MPEG — 10270.
58. Fusos, fabricados por homem e usados por mulher. Medidas: 39cm e 41cm de comprimento.
MPEG — 9430 e 10179.
59. Novelos de fios de algodão.
MPEG — 10386 e S/N.
60. Cinto de fios de algodão. Uso feminino. Medida: 28cm de comprimento.
MPEG — 10285.
61. Tear para confecção de braçadeira, com duas delas. Usado por ambos os sexos. Medida: 34cm de comprimento
MPEG — 9934.
62. Instrumento musical, composto de duas toras para marcar o ritmo das festas. Uso masculino. Medidas: 35cm e 32cm de comprimento.
MPEG — 10174.
63. Tubo de taboca para guardar a resina usada na pintura da cabeça. Usado por ambos os sexos. Medida: 16cm de comprimento.
MPEG — 2158.
64. Cachimbos tubulares em madeira, usados por ambos os sexos. Medidas: 15cm e 17,5cm de comprimento.
MPEG — 9587 e 9588.

AMERINDIAN TECHNOLOGY

The inventory of plants and animals collected in Gorotire demonstrated that almost all of them have useful applications. Among these, special mention should be made of: food for human and animal consumption, medicines, construction of weapons and pieces of ceremonial and handicraft importance, condiments, food preservatives, setting up of traps, cotton spinning and fiber weaving, which represent but a small sample of the versatility of traditional techniques or Mëbêngôkre technologies.

65. Abano, confecção e uso feminino. Medidas: 23cm de comprimento e 27cm de largura.

MPEG — 13037.

66. Cesto com tampa para guardar penas, confecção e uso masculino. Medidas: 31cm de largura e 19cm de altura.

MPEG — 2155.

AS PLANTAS CURAM?

O estudo de plantas medicinais é importante, uma vez que pode servir para:

- 1) A descoberta de novos e melhores medicamentos;
- 2) O reconhecimento de novos usos para medicamentos já no mercado;
- 3) A descoberta de plantas medicinais como fonte de medicamentos já conhecidos e que hoje são importados pelo Brasil, permitindo assim uma economia de recursos financeiros à Nação;
- 4) A utilização das plantas medicinais ou de suas preparações farmacêuticas simples (xarope, extratos, etc.) como medicamentos de baixo custo.

A Amazônia é uma região privilegiada para o estudo de plantas medicinais, pois possui uma flora rica e populações (índios e caboclos) conhecedoras do valor medicinal das plantas. No entanto, o entendimento sobre saúde, doenças e maneiras de tratamento varia entre as culturas.

Assim, estudando-se conceitos de saúde e doenças das populações amazônicas pode-se gerar novas idéias para a medicina, desenvolver remédios melhores e mais acessíveis para todos e, por outro lado, planejar a melhor maneira de levar nossa medicina para essas populações.

DO PLANTS CURE?

The study of medicinal plants is important since it can yield information on:

- 1) *The discovery of new better medicines;*
- 2) *The discovery of new uses for medicines already in the market;*
- 3) *The discovery of medicinal plants as an alternative source of already known medicines that are presently being imported by Brazil, allowing for significant savings of foreign exchange to the nation;*
- 4) *The utilization of medicinal plants or their pharmacological preparations (syrup, extracts, etc.) as low cost medicine.*

Amazonia is a privileged region for the study of medicinal plants, since it holds a rich flora and populations (Indians and mixed-blood people) who know the value of medicinal plants. However, the understanding about health, diseases and therapies varies among cultures.

In essence, by studying concepts of health of Amazonian populations one can generate new ideas for the medical science, developing better and more accessible medicines for the general population and, in addition, plan the best way to bring our medical science to such populations.

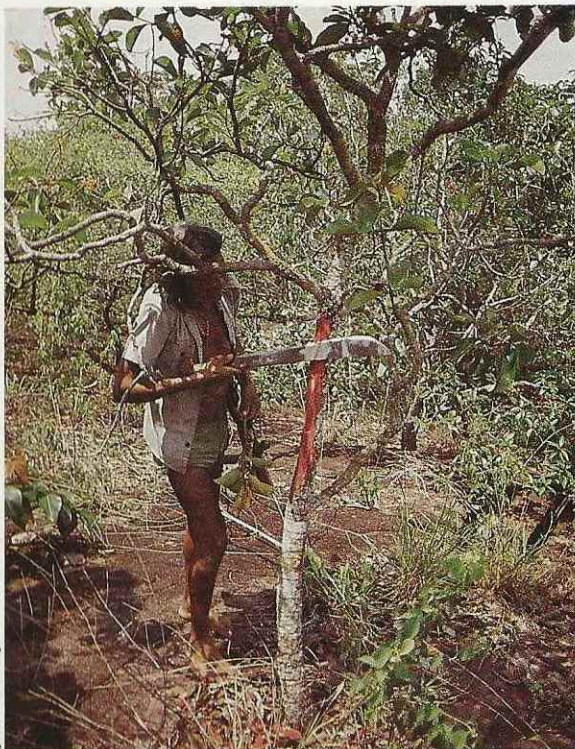


foto: Posey.

Plantas medicinais, Medicinal plants.

SAÚDE, DOENÇA E SEUS AGENTES

Muitos *mëbêngôkre* conhecem suas plantas medicinais. Além desse conhecimento comum, os *mëbêngôkre* têm dois tipos de especialistas em saúde:

— Os *më kutê pidja mari*, aqueles que conhecem muitas plantas medicinais; são eles os primeiros a serem procurados pelos pacientes e são capazes de lidar com as doenças que afetam apenas o *kà* sem a intervenção de espíritos.

— Os *wajanga*, que são os especialistas no trato com os espíritos. Cabe ao *wajanga* evitar que o espírito da pessoa fique longe de seu corpo, reconhecer o espírito ruim que o invadiu, expulsá-lo e ajudar o espírito original a retornar ao seu corpo.

Para os *mëbêngôkre*, a saúde é caracterizada pelo equilíbrio de todas as energias cósmicas. O ser humano, para eles, é composto do *kà*, casca ou corpo, e do *karô*, espírito. As doenças podem-se manifestar no corpo ou no espírito.

O corpo pode ser afetado por animais (picadas, mordidas, ferradas, etc.), por comidas estragadas (porco mal cozido, mandioca verde, etc.), pela ingestão excessiva (muito mel, muito fumo, etc.), pelo contato com ossos, pêlos, urina e fezes de animais. O espírito pode ser afetado por problemas sociais, ou atitudes que venham causar danos ao meio ambiente; estes são entendidos como fontes de desequilíbrio e portanto fontes de doenças.

A maioria das doenças tem o nome do animal a elas associado (*wet kanê* = doença de escorpião = ferrada de escorpião; *amjô-kanê* = doença de rato = o rato infecta a banana que ao ser ingerida causa doença; *kunūm-kanê* = doença de capivara = as fezes de capivara causam coceira no corpo), descrevem o sintoma principal (*më-ingrà kanê* = diarreia preta; *më-tyk-djà* = fraqueza), ou tem o nome de um animal cuja característica lembra um sintoma da doença (*kaprã-kanê* = doença de jabuti = reumatismo; *pat-kanê* = doença de tamanduá = vitiligo). As plantas medicinais têm o nome da doença que curam, restabelecendo o equilíbrio.

HEALTH, SICKNESS AND THEIR AGENTS

Many *mëbêngôkre* know their medicinal plants. Besides their common knowledge, the *mëbêngôkre* have two kinds of health specialists:

The *më kutê mari*, those who know many medicinal plants; they are the first sought by the patients and are able to deal with diseases that affect only the *kà*, without the intervention of spirits.

The *wajanga*, who are specialists in dealing with spirits. It is the *wajanga* who keeps the spirit of the person away from his body, who recognizes the evil spirit that invaded him, and expels it enabling the person's original spirit to return to his body.

For the *mëbêngôkre*, health is characterized by the equilibrium of all cosmic energies. For them, the human being is formed by the *kà*, shell or body, and by the *karô*, spirit. Diseases can appear in the body or in the spirit.

The body can be affected by animals (bites, stings, etc.), by spoiled foods (poorly cooked pork, unripened manioc, etc.), by excessive ingestion (too much honey, smoke, etc.) or by contact with bones, hairs, urine, and animal feces. The spirit can be affected by social problems, or attitudes than might cause environmental damage; these are understood as being sources of disequilibrium and, therefore, sources of sickness.

Most sicknesses have the name of the animal associated with it (*wet kanê* = scorpion disease = scorpion sting; *amjô-kanê* = rat disease = the rat infects the banana which when eaten causes disease, *kunūm-kanê* = capybara disease = capybara feces causes the skin to itch); describe the main symptom associated with it (*më-ingrà kanê* = black diarrhea and *më-tyk-djà* = weakness) or have the name of an animal whose characteristics reflects or are reminiscent of the disease (*kaprã-kanê* = land turtle disease = rheumatism, *pât kanê* = tamandua disease = vitiligo).

Medicinal plants have the name of the disease they cure, reestablishing the equilibrium.

AGRICULTURA

1. SOLOS

Os solos são classificados pelos índios com base em sua textura, cor, capacidade de drenagem, e friabilidade. Cada tipo é manipulado em função das variedades de cultivo que a ele melhor se adaptam. A cobertura vegetal é preservada cuidadosamente para manter condições favoráveis de umidade e temperatura. Cinzas e adubos naturais, bem como técnicas de aeração e compactação, são utilizadas para aumentar a fertilidade.

2. ADUBOS. INSETICIDAS. CONTROLE NATURAL.

As roças dos *mëbêngôkre* não demandam agentes químicos para fertilização nem pesticida. É utilizada uma grande variedade de "remédios", que espantam pragas enquanto estimulam o crescimento do plantio. A estratégia do plantar é fundamental: pequenas roças com mistura de plantios são mais adaptáveis ao trópico úmido. Predadores naturais são atraídos para dentro e próximo das roças para facilitar o "controle natural" de pragas. Até a *puru-no-kà* (margem de roça) serve à germinação de plantas não-cultivadas que agem como barreira ao ataque por pragas.

3. AGRICULTURA GERAL.

O sucesso da agricultura *mëbêngôkre* reside na diversidade do plantio. Em média, cada roça contém 54 variedades de plantas cultivadas. Cada variedade é manipulada diferentemente, em função de suas características e exigências ecológicas específicas. A seleção genética das variedades, plantadas ao longo dos séculos de experimentação, explica porque estes e outros índios da Amazônia conseguiram um tesouro inestimável de flora domesticada.

AGRICULTURE

1. SOILS

Soils are classified by the Indians based on their texture, color, drainage, qualities, and friability. Each type is manipulated according to the cultivation variety that is best adapted to it. Vegetation cover is carefully preserved to maintain favorable conditions of moisture and temperature. Plant ash and natural fertilizers, as well as techniques of aeration and compactation, are used to increase fertility.

2. FERTILIZERS, PESTICIDES AND BIOLOGICAL CONTROL

Mëbêngôkre fields do not demand chemical inputs either of fertilizers or pesticides. A wide variety of "medicines" are used which keep the pests away while stimulating plant growth. The planting strategy is of fundamental importance: small fields with mixed plants are better adapted to humid tropics. Natural predators are attracted to the fields and the surrounding area in order to provide "biological control" of pests. Even the *puru-no-kà* (edge of the field) is used for the germination of non-cultivated plants that work as a buffer against the attack of pests.

3. GENERAL AGRICULTURE.

The success of the *mëbêngôkre* agriculture rests upon the diversity of planting. Each field containing, on the average, 54 varieties is manipulated differently; according to its characteristics and specific ecological demands. The genetic selection of varieties, planted through centuries of experimentation, explains how these and other Amazonian Amerindians attained such an immeasurable treasure of domesticated flora.

67. Cesto cargueiro. Feito por homem e usado por mulher. Medida: 37cm de altura. S/N.
68. Depósito de cabaça para colocar sementes. Trabalho e uso feminino. Medida: 18cm de altura. MPEG — 8076.
69. Conjunto de três cabaças para colocar sementes. Usado por crianças. MPEG — 10220.
70. Cestos cargueiros. Feito por homem e usado por mulher. Medidas: 34,5cm de altura e 30cm de altura. S/N^{os}.
71. Tubo de taquara para carregar água. Uso feminino. Medida: 64,5cm de comprimento. MPEG — 10212.
72. Depósito de cabaça, com tampa de palha trançada para carregar sementes. Trabalho feito por ambos os sexos e uso feminino. Medida: 12cm de altura. MPEG — 8075.
73. Conjunto de ouriços de castanha, amarrados com envira, para serem transportados da mata para casa. Medida: 22cm de comprimento. MPEG — 2291.
74. Cesto cargueiro, usado por mulher. Medida: 19cm de altura. MPEG — 9957.
75. Abano de uso feminino. Medidas: 23cm de altura e 27cm de largura. MPEG — 2239.
76. Esteira. Uso feminino. Medidas: 67cm de comprimento e 46cm de largura. MPEG — 2282.
77. Tipiti. Trabalho masculino e uso feminino. Medida: 82cm de comprimento. MPEG — 9961.
78. Cuia, usada também para colocar alimentos, feita por mulher. Medida: 22cm de comprimento. MPEG — 2243.
79. Cesto. Trabalho e uso masculino. Medida: 18cm de altura. MPEG — 2047.
80. Amostra de cipó, usado como alimento, assado e cozido, quando o mesmo está novo. Medida: 36cm de comprimento. MPEG — 9962.
81. Pilão e mão correspondente. Feito por mulher. Medidas: pilão - 36cm de altura e 22,5cm de diâmetro; mão - 1,16m de comprimento. S/N.

MANEJO DE LONGO PRAZO

Pensar no futuro e manipular os recursos naturais a longo prazo são características básicas da sistemática de manejo ecológico dos *mëbêngôkre*. Plantam árvores que frutificarão apenas para proveito de seus herdeiros em uma ou duas gerações, como, por exemplo, a castanheira-do-Pará. *Puru* (roças) são convertidas em *ibe* (capoeiras enriquecidas) pela plantação de espécies atrativas de animais, passando a funcionar como áreas de caça. Clareiras, trilhas e outras áreas de manejo servem como reservas de recursos genéticos, preservando, e até estimulando, a diversidade biológica. Pesquisas na aldeia de Gorotire demonstram que os *mëbêngôkre* concentraram uma enorme variedade de plantas nativas e introduzidas. O ponto básico do manejo indígena é, pois, a visão de longo prazo com ênfase na preservação, e não na destruição dos recursos nativos da Amazônia.

LONG-TERM MANAGEMENT

To think about the future and to manage natural resources for the long-term are basic characteristics of the ecological management of the *mëbêngôkre*. For the benefit of their heirs they plant trees that will bear fruits within one or two generations, such as the Castanha-do-Pará (Brazil nut). *Puru* (fields) are converted into *ibe* (enriched scrub vegetation) by planting species to attract game animals, therein becoming hunting reserves. Clearings, trails and other management areas work as reserves of genetic resources, preserving, and even stimulating, biological diversity. Research in the Gorotire village demonstrated that the *mëbêngôkre* planted an enormous variety of native and introduced plants. In essence, the basic aspect of the Indian management is, therefore, a long-term perspective, with emphasis on preservation, and not on the destruction of native resources of Amazonia.

GLOSSÁRIO/GLOSSARY.

- Akôrāti** - flor do pente de macaco
(monkey's comb flower)
- Akrôre** - timbô
(woody vine with poisonous bark)
- Amjô-kanê** - doença de rato
(human disease associated with rats)
- Amji** - ninho de vespa
(wasp's nest)
- Apêtê** - ilhas de vegetação no cerrado
(forest patches in savanna)
- Bà** - florestas
(forests)
- Bà krêti** - clareiras
(clearings)
- Bemp** - cerimonial do ano novo
(new year's ceremony)
- Bemp nhô djà** - raios coloridos
(colorful rays)
- Êpti** - mato fechado
(dense forest)
- Ibe** - capoeiras enriquecidas ou roças velhas
(old fields or enriched secondary forest)
- Kà** - corpo ou casca
(body or shell)
- Kàikwa** - céu
(sky)
- Kàikwa kam àk** - gavião real
(harpy eagle)
- Kaj krit krā kramrek** - flor do sarão
(flower called "flor do sarão")
- Kanhetire** - estrelas
(stars)
- Kapôt** - campo serrado
(savanna)
- Kapôt kein** - campos limpos
(open savannas)
- Kaprâ-kanê** - doença de jabuti
(human disease associated with tortoises)
- Karô** - espírito
(spirit)
- Ken po ti** - áreas rochosas com terra preta depositada entre as pedras
(rocky areas having black soil deposited between the stones)
- Kikre bunum** - quintais nas aldeias
(village home gardens)
- Krành** - serra
(hills and mountains)
- Krukýt mêtoro** - anta
(tapir)
- Kubýt** - macaco guariba
(howler monkey)
- Kunûm-kanê** - doença de capivara
(human disease associated with capybaras)
- Kwýra kangô** - sumo de mandioca
(manioc or cassava juice)
- Mê ñgrà kanê** - diarreia preta
(“black” diarrhea)
- Mêbênjadwýra rax** - caciques principais
(head chiefs)
- Mêbêngôkre** - “povo do olho d’água” Kayapó
(people from the water's source and/or Kayapó)
- Mê kutê pidjà mari** - conhecedores de plantas medicinais
(health specialists who possess knowledge of medical plants)
- Mêbênjadwýra** - caciques secundários
(secondary chiefs)
- Mênire nhô mêbênjadwýra** - capitã
(female chief)
- Mêtôro** - cerimoniais de caráter sazonal
(seasonal ceremonies)
- Mêkutom** - capacete que simboliza o universo dos Mêbêngôkre
(headdress which symbolizes the universe of the Mêbêngôkre)
- Mêx** - bom tempo
(fair weather)
- Mrum-krâ-ti** - saúvas de asa
(leaf cutter ants)
- Mry-kaàk** - um animal feroz
(a ferocious animal)
- Myt** - sol
(sun)
- Ngô kôt** - beira do rio
(riverbank)
- Ngô tàm** - cheia
(high water season)
- Ngrôt kryre** - punhado de cinzas formado pelo aglomerado de sete estrelas - Plêiades
(handful of ashes represented by a cluster of seven stars - the Plêiades)
- Ngô ngrà** - vazante
(low water season)
- Nhyby-rewānh** - o dono da noite
(the “owner of the night”)
- Pât kanê** - doença de tamanduá
(human disease associated with anteaters)
- Puru** - roças
(fields)
- Puru mêtoro** - festa das roças
(feast of the fields)

Puru-no-kà - margem de roça
(edge of fields)

Pry - trilhas na floresta
(forest trails)

Pry kôt - trilhas no campo-cerrado ladeadas por árvores
(trails in the savanna lined with trees)

Pyka - terra
(earth)

Pyka ti ngrà - praias grandes
(wide beaches)

Pykatôti - aldeia onde moravam os Mëbêngôkre no começo deste século

(village where the Mëbêngôkre lived at the beginning of this century)

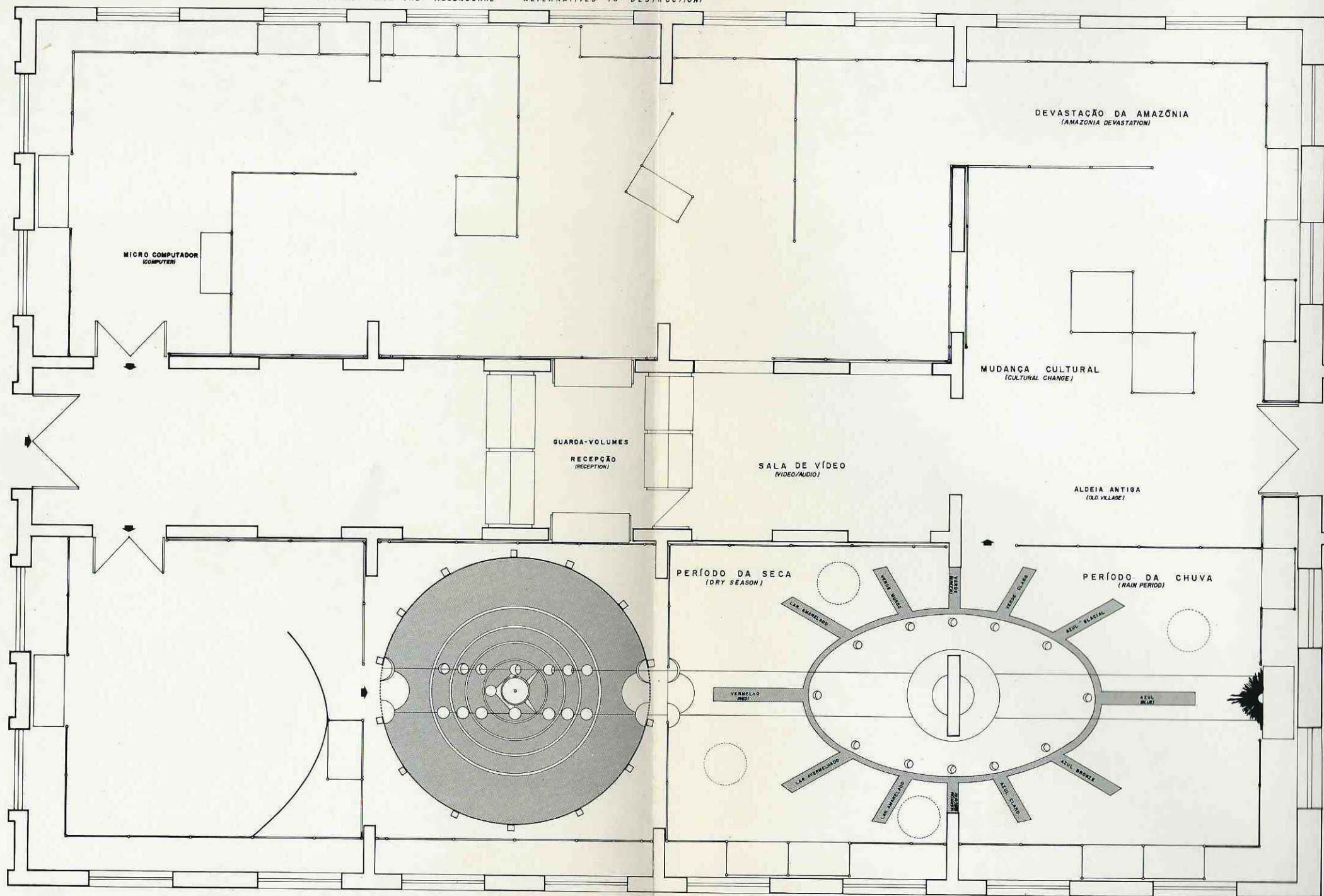
Ture rã - flor amarela
(yellow flower)

Tÿrÿti djô - fruta da banana brava
(wild banana fruit)

Wajanga-- pajé
(shaman)

Wet kanê - doença de escorpião
(sickness caused by the scorpions sting)

Wewe jaká - borboletas brancas
(white butterflies)



INTRODUÇÃO
(INTRODUCTION)

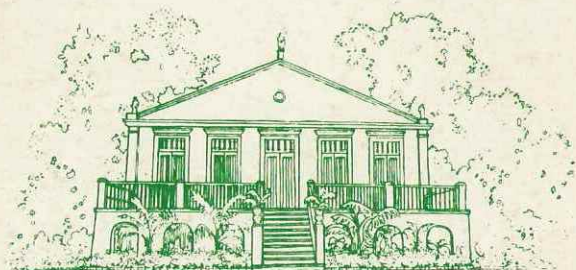
MUNDO COSMOLÓGICO
(COSMOLOGICAL WORLD)

CALENÁRIO ECOLÓGICO
(ECOLOGICAL CALENDAR)

ESCALA: 1:100

PESQUISADORES PARTICIPANTES DO PROJETO KAYAPÓ/RESEARCH TEAM OF THE KAYAPÓ PROJECT.

- * DR. DARRELL ADDISON POSEY,
MPEG, Coordenador do Projeto
- * DR. ALAN JENSEN,
UNICAMP (lingüística e etno-ornitologia)
- * DRA. ANNE GÉLY,
MPEG (etno-agronomia e etnobotânica)
- * DR. ANTHONY B. ANDERSON,
MPEG (etnobotânica e etnoecologia)
- * SR. CARLOS FERREIRA,
MPEG (botânica)
- * DR. DAVID C. OREN,
MPEG (etno-ornitologia)
- * DRA. ELAINE ELISABETSKY,
UFPA e MPEG (etnofarmacologia)
- * DR. EUGENE PARKER,
Univ. Maryland, E.U.A. (geografia)
- * DR. GERHARD GOTTSBERGER,
Instituto Botânico, Giessen, R.F.A. (etnobotânica)
- * DRA. ISABEL MURPHY,
Univ. Pittsburgh, E.U.A. (lingüística e antropologia)
- * SR. JOÃO CAMARGO,
USP — Ribeirão Preto (etno-apicultura)
- * DR. KENT H. REDFORD,
Univ. Florida, E.U.A. (etno-zoologia)
- * SR. MANOEL SANTA BRÍGIDA,
MPEG (zoologia)
- * DR. MÁRCIO CAMPOS,
UNICAMP (etno-astronomia)
- * DR. MIGUEL PETRERE,
UNICAMP (etno-ictiologia)
- * DRA. SUSAN HECTH,
Univ. California, Los Angeles, E.U.A. (etno-pedologia)
- * SR. WAGNER ALAHADÉF,
Lab. de Expressão Artística, São Luís, MA (artes-plásticas)
- * DR. WARWICK E. KERR,
UFMA/UEMA, São Luís, MA (etno-agronomia)
- * DR. WILLIAM L. OVERAL,
MPEG (etno-entomologia).



MCT/CNPq
MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI

Ministério da Ciência e Tecnologia.

CNPq — Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Parque Zoobotânico — Av. Magalhães Barata, 376. São Braz.

Campus de Pesquisa — Av. Perimetral. Guamá.

Caixa Postal, 399. Telex (091) 1419. Telefones: Parque, (091) 224-9233.

Campus, (091) 228-2341 e 228-2162.

66.000. Belém, Pará, Brasil.