

SAÚDE, AMBIENTE E MERCÚRIO EM ÁREAS DE GARIMPO NO SUL DO PARÁ:

aprofundando e ampliando o conhecimento da realidade.

Relator e Coordenador: Prof. Dr. Aguinaldo Gonçalves

Apresentado por IRAMA/ISEKAM

Brasília, novembro de 1992.

C O N T E U D O

1. Apresentação.

2. Objetivos.

3. Metodologia.

I. AVALIAÇÃO DE IMPACTOS GLOBAIS

Pesquisador Principal: - Dennis Werner, Antropólogo

II. CONSOLIDAÇÃO DO DIAGNÓSTICO MÉDICO-DOSIMÉTRICO

Pesquisadores Principais: - Aguinaldo Gonçalves,
Médico Epidemiologista

- Iris Ferrari
Médica e Geneticista

- Antônio Barbosa
Químico

- Carlos R. Padovani
Estatístico

4. Previsão Orçamentária.

1. Apresentação

As aldeias Borotire Djudgetiktyre constituem-se em duas importantes áreas das poucas que ainda subsistem na nação Kayapó, do grupo linguístico Jê, localizadas no sul do Estado do Pará, às margens do Rio Fresco, afluente do Xingu.

Trata-se de grupos indígenas cuja história recente tem registrado peculiaridades no contacto com os brancos: após enfrentamentos iniciais, além de manterem suas características culturais básicas, têm-se dedicado, também em decorrência ao incentivo governamental, à exploração dos recursos naturais locais, inclusive ao garimpo de ouro.

Atualmente, já passada mais de uma década desta experiência, observam respectivas consequências negativas na saúde e ambiente, não só na área local mas na extensa região hidrográfica correspondente, formulam uma consciência crítica sobre a mesma e demandam formas de caracterização com vistas ao reparo dos danos havidos. Tais grupos buscam, portanto, a reabilitação das áreas degradadas para atingir o desenvolvimento regional sustentado, procurando, no referente à solidez de informações, a participação de mais de vinte pesquisadores brasileiros de cinco universidades brasileiras e, para viabilização dos custos, o apoio do Estado e da Sociedade, a nível nacional e internacional.

Da mobilização desses diversos segmentos envolvidos, resultou uma primeira abordagem da realidade local que se complementa com a presente formulação, composta de três sub-projetos convergentes, relacionados à Saúde, Ambiente e questões mais gerais, quais sejam:

- I - Avaliação de impactos globais
- II - Consolidação do diagnóstico médico-dosimétrico

2. Objetivos:

2.1 - Objetivos Gerais

Este projeto visa a avaliar os impactos da instalação de garimpos em regiões localizadas no sul do Estado do Pará. Incluem consequências específicas à Saúde e danos decorrentes do desmatamento de área em torno do garimpo, introdução de populações provenientes de outras regiões do Brasil e a poluição do ambiente no que se refere ao mercúrio.

2.2 - Objetivos Setoriais

- i) Identificação dos níveis de contaminação de mercúrio em trabalhadores e populações indígenas e outras referentes a áreas de garimpos de ouro
- ii) Identificação dos níveis de contaminação de mercúrio em ribeirinhos e população geral de regiões de áreas de garimpo de ouro, mas que se alimentam de peixe contaminado
- iii) Caracterização da frequência de tais distribuições segundo características epidemiológicas descritivas com vistas

à sinalização de grupos de risco envolvidos

iv) Acompanhamento médico dos casos graves assim detectados

v) Estudo de intervenção caracterizado por montagem e implementação de um sistema articulado de atenção médica baseados nos riscos específicos da contaminação, com ênfase para gestantes, puérperas e recém-natos.

vi) Caracterização do potencial clastogênico do mercúrio através do estudo do comportamento de indicadores genotóxicos nas populações estudadas.

3. Metodologia

3.1 - Avaliação de impactos globais

A análise do impacto do garimpo na realidade local poderá ser avaliada, quanto a seus aspectos mais gerais, pela adoção de vários procedimentos articulados entre si:

1) Primeiro, a própria memória indígena pode ser "minada". Os índios podem especificar quais as espécies que têm se tornado escassas ou extintas, as mudanças nos graus de assoreamento, velocidade, e padrões de inundações dos rios, e as mudanças na produtividade de suas roças.

2) Com base em pesquisas realizadas em épocas anteriores ao garimpo, de Willian Balée e Darrel Posey, pode-se também comparar quantitativamente o trabalho necessário para se obter caça e pesca (Kg carne ou pesca/hora de trabalho) antes e depois do garimpo.

3) Fotos "remote Sensing" via satélite podem ser usadas para comparar áreas desmatadas antes e depois do garimpo, além de fornecer informações sobre assoreamento dos rios.

4) Sondagens nos leitões dos bolsões de água nas várzeas dos rios podem ser usadas para analisar mudanças na contaminação com mercúrio, e mudanças nas taxas de assoreamento (Bruce Forsberg, INPA).

Possivelmente estas sondagens poderiam também fornecer informações "arqueológicas" a respeito de mudanças nas espécies de peixe, zooplankton e plantas (via análise de pólen) que habitavam o rio antes e depois do garimpo.

5) Análise de padrões de crescimento de peixes (via marcadores nos ossos dos peixes tirados dos rios) para verificar se há correlação entre níveis de assoreamento e/ou mercúrio e anos mais ou menos difíceis para os peixes. Comparar peixes tirados de rios poluídos com peixes de rios não poluídos.

6) Análise de mercúrio no ar e o seu "fall out" (via análises de líquens e ou musgos colhidos de áreas próximas às

queimas de mercúrio).

7) Entrevistas com Indígenas quanto às mudanças nas suas vidas - destacando-se conflito e alcoolismo.

8) Entrevistas com brancos que acompanhavam as mudanças como missionários e funcionários da FUNAI.

II. Consolidação do diagnóstico médico-dosimétrico

Partindo-se das gestões já desencadeadas e correspondentes resultados parciais, prevê-se:

1) Conclusão das análises em execução do material já colhido. Nesse sentido, é necessário:

1.1) Contarem-se as frequências relativas de micro-núcleos em células esfoliadas da mucosa oral e de sedimento urinário, bem como, de quebras e "gaps" cromatídicos e cromossômicos de linfócitos de sangue periférico em cultura temporária.

1.2) Informatizarem-se todas as informações obtidas:

Isto implica no preenchimento manual da planilha individual de cada unidade observacional, sua digitação para montagem de arquivo e, finalmente, processamento segundo programas específicos.

2) Caracterização clínica e médico-hospitalar das grávidas, gestantes, puérperas e recém-natos identificados como contaminados com mercúrio. Prevê-se dar-se conta deste objetivo num horizonte anual, em duas fases sucessivas e com metodologias complementares:

2.1) Acompanhamento pré-natal feito diretamente na aldeia, com visitas mensais do obstetra da equipe;

2.2) seguimento de parto, puerpério e neonatal no Hospital Universitário de Brasília-DF.

3) Articulação de rede de serviços, hierarquizada, especializada e integrada, para prestação de atenção médica e sanitária às pessoas contaminadas. O compromisso aqui pode ser desdobrado em duas instâncias:

3.1) retorno às pessoas estudadas da informação de sua condição de contaminação;

3.2) viabilização às mesmas de recursos assistenciais e terapêuticos para manejo de sua condição clínica.

4. Previsão orçamentária

4.1 - Despesas Correntes

PROJETO	CARACTERIZAÇÃO	CONSOLIDAÇÃO
Pessoal		
I.	Pesquisador principal e auxiliares - bolsas e diárias -----	31,300.00
II.	Coordenação - manutenção; pesquisadores principais - diárias; bolsistas (01 de pós-graduação e 02 de graduação) e auxiliar técnico de laboratório-manutenção; ---	108,000.00
		139,300.00
Material de Consumo		
	Reagentes químicos, combustível, filme, manutenção de equipamento em uso, reposição de lâminas e vidraria, formulários para registro e consolidação de dados, obtenção de mapas e cartas topográficas ---	15,500.00
	Deslocamentos ao local de trabalho, alimentação e hospedagem -----	37,700.00
	TOTAL PARCIAL -----	192,500.00

- Equipamentos		
1.	ICP - ATOMIC EMISSION SPECTROMETER, Spectroflame ICP-D, Dodel FDV-05 accessorie	90,000.00
1a.	Hydride generator	6,000.00
1b.	Automatic sample dilutor From: Spectroanalytical Instruments, Kleve, FRG	8,000.00
2.	Model MAS-A50B Mercury analyser and accessories From: Bacharach, Pittsburgh, PA, USA	5,500.00
3.	Peristaltic pump, 8 Channels and accessories From: Cole Parmer, Chicago, Illinois, USA	3,000.00
4.	Recorder 1 - Ch11-220V From: Cole Parmer, Chigago, Illinois, USA	2,500.00
5.	Microbalance, Mettler	9,000.00
6.	Top Loading Balance	2,000.00

7. Personal Computer	2,000.00
8. Micropipettes and Disposable TIPS	1,000.00
9. Liquid Dispenses	1,500.00
10. Digestion vials	300.00
11. Tissue tearor	600.00
12. Hot Plate	500.00
13. Vortex	250.00
14. Ultrasonic cleaner	1,000.00
15. Microwave ower and Teflon digestion bomb for microwave oven	5,000.00
16. Millipore, milli-q water deionizer system (2)	7,000.00
17. Cartridges for Millipore System (2)	2,000.00
18. 01 OHAUS Eletronic Balance GTA 10 - Aldrich Cataloge (1988-1989) AMERICN OPTICAL do Brasil Ltda.	1,195.00
19. 01 CLSM Confocal Laser Scanning Microscope e acessórios - Wild Leitz	80,000.00
20. Leitz Labovert FS Microscope	2,500.00
21. 01 Microcomputer 16bits, IBM PC/XT, with RAM 704K, 02 drives for 5 1/4 " diskettes double-sided, 01 winchester 20 Megabytes,	4,500.00
22. Impressora matricial de 132 colunas e 320 cps	2,050.00
23. Fotocopiadora EP 410-2, Minota	1,830.00
24. Geladeira elétrica, 400 pés	1,020.00
25. Freezer elétrico 400 pés	1,210.00
26. Centrífuga	2,500.00
27. Estantes em aço inoxidável (3) e armários com chave para registro de dados (3)	420.00
28. Vertical electrophoresis cells Protean II xi Bio-RAD	2,500.00

TOTAL	PARCIAL	246,875.00
-------	---------	------------

TOTAL	GERAL	439,375.00
-------	-------	------------