2015, OUTUBRO, URUGUAI
TALLER: SALUD EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA CONVENCIÓN DE MINAMATA SOBRE EL MERCURIO

Perfil epidemiológico em áreas de MAPE na Amazônia, Brasil

Heloisa Pacheco-Ferreira, MSc, PhD
Médica Neurologista
Profa. Adjunta – FM/UFRJ
heloisa.pacheco@medicina.ufrj.br

UFRJ

Mineração Artesanal e em Pequena Escala (MAPE)

INTRODUÇÃO

- Envolve 15 milhões de pessoas, incluindo cerca de 3 milhões de mulheres e crianças, nos países em desenvolvimento. 37% das emissões globais de mercúrio (Hg) são em decorrência desta atividade

,

Gibb and O'Leary, 2014. Environmental Health Perspectives v 122, n 7, July

Critério Fairtrade e Fairmined para Ouro Março, 2010, PT- BR/ARM

Kuglerr, H. Ência Hoje,| JUNHO 2013

MAPE

"Alquimia da sobrevivência"

Veiga, 2004

Mineração Artesanal e em Pequena Escala (MAPE)

INTRODUÇÃO

- No Brasil, produz na faixa de 6 toneladas de ouro/ano e emprega cerca de 200.000 pessoas.

Destaque - região amazônica, onde os mineiros fazem extração de ouro há mais de 40 anos.

Na Bacia do Rio Tapajós - cerca de 99% dos mineiros operar sem as licenças ambientais e de mineração exigidos por lei.

Sousa et all, 2011. J. Cleaner Production, v.19, p.742-750

região do Rio Madeira onde atualmente a extração de ouro é fonte de renda para três mil famílias nos Municípios de Humaitá, Manicoré e Novo Aripuanã.

Secretaria de Mineração, Geodiversidade e Recursos Hídricos (SEMGRH)/AM/ Br, 2012

Mineração Artesanal e em Pequena Escala (MAPE)

INTRODUÇÃO

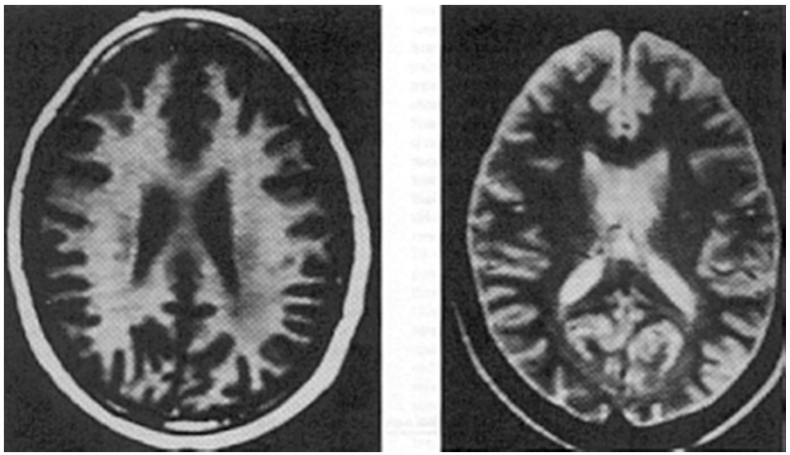
➡ SAÚDE:

Estudos realizados com trabalhadores de MAPE, indústria de termômetros, de lâmpadas fluorescentes e dentistas:

Sugerem que o Hg afeta áreas específicas do córtex envolvidas no processo de cognição e áreas envolvidas nas funções motoras tanto do SNC quanto do SNP de maneira persistente e progressiva.

INTRODUÇÃO

- **áreas de envolvimento de substância branca subcortical e giro pré-central com atrofia cortical e lesões puntiformes difusas e focais.**



A **B**

Feldman, 1997

- **Exposição a Hg metálico por 3,5 anos:**

A. **Atrofia central e cortical .**

B. **Lesões puntiformes difusas e focais de substância branca em regiões frontal e parietal.**

Mineração Artesanal e em Pequena Escala (MAPE)

INTRODUÇÃO

Chapeleiro Maluco
(Hidrargirismo)

Mineração Artesanal e em Pequena Escala (MAPE)

INTRODUÇÃO

Emergência sutil de enfermidades

- Neuronais, como a depressão déficit de memória e transtorno do déficit de atenção, entre outras.
- Cardíacas, endócrinas, imunológicas.

"Pesquisas realizadas em 19 países diferentes da América do Sul, Ásia e África, identificaram disfunção renal, distúrbios neurológicos e imunológicos em indivíduos que vivem em ou perto de uma MAPE".

Gibb and O'Leary, 2014. Environmental Health Perspectives , v 122, n 7, July.

Mineração Artesanal e em Pequena Escala (MAPE)

CENÁRIOS NO BRASIL

Dados obtidos pela pesquisa “elaboração de protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas para a vigilância da saúde das populações expostas ao mercúrio” (Edital nº1 de 2012 - MS)

Instituições envolvidas :

Universidade Federal do Rio de Janeiro/Faculdade de Medicina /UFRJ/FM (Coordenação)

Universidade Federal Fluminense/UFF
Universidade Federal de Rondônia-UNIR
CESTEH/FIOCRUZ - RJ
Secretarias municipais e estaduais de saúde (AM, MT e MG)

METODOLOGIA

Desenho do estudo: estudo epidemiológico analítico (seccional).

Unidade amostral: família, havendo a possibilidade de análises intra e inter famílias.

Amostras biológicas:

Mercúrio na Urina (Hg-U) Mercúrio no Cabelo (Hg-C)

Amostras ambientais:

Ar, solo e água *Ar (realizada diretamente com o equipamento Lumex)

Análise dos dados:

criados bancos de dados e análise com o programa SPSS, versão 1.6.

Aspectos éticos:

Resolução 466/2012. Aprovado pelo CE do HU/UFRJ.

Pesquisa PCDT MERCÚRIO/UFRJ

Resultados Parciais

- Realização de 2 Oficinas (Instituições envolvidas e o MS)
- Revisão da literatura
- Elaboração do Protocolo
- Aplicação do protocolo nas localidades selecionadas

PROTOCOLO PARA A VIGILÂNCIA DA SAÚDE DAS POPULAÇÕES EXPOSTA AO MERCÚRIO –PCDT

❶ **OBJETIVO** – Desenvolver instrumento para direcionar o atendimento, diagnóstico e vigilância dos casos de intoxicações crônicas e agudas pelo mercúrio.

❷ **PÚBLICO-ALVO** - Profissionais de saúde da rede do Sistema ùnico de Saúde -SUS.

❸**POPULAÇÃO-ALVO** - Populações expostas ou potencialmente expostas:

a) Ocupacional

b) Ambiental populações gerais vizinhas a fontes de poluição (minas, indústrias, solos contaminados);

c) Ribeirinha (pescado)

Ênfase nos grupos com maior vulnerabilidade: crianças, gestantes e idosos.

<u>O PCDT Hg elaborado foi aplicado em 3 localidades:</u>

Lago do Puruzinho

Ribeirinha, que se alimentam de peixes, comunidade da Região do Rio Madeira, localizada em Puruzinho, Humaitá - Amazonas.

Descoberto/MG

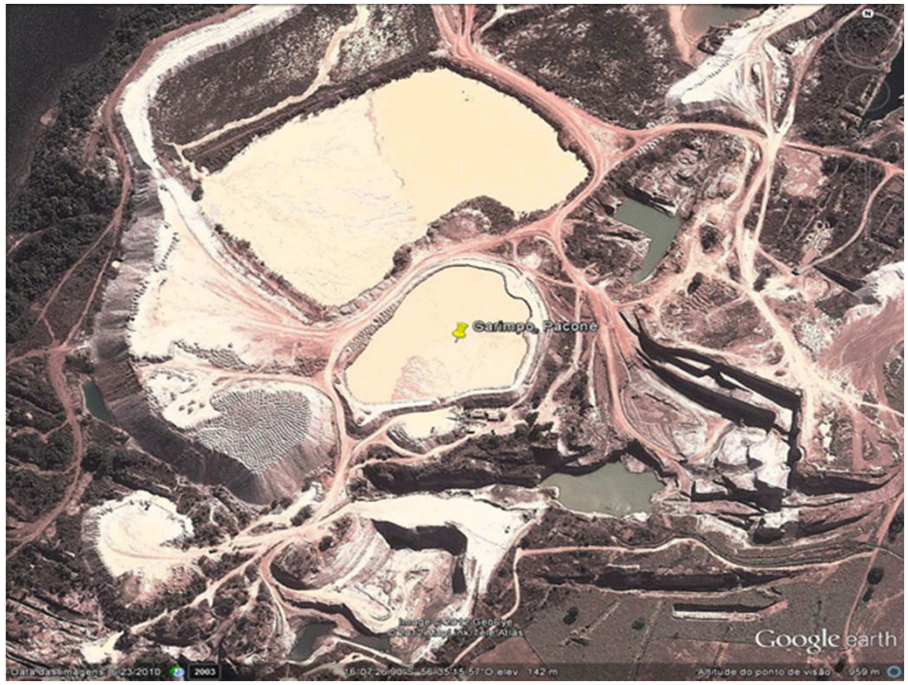
- Localizado em MG. Região de intensa exploração de ouro no século XIX;
- Em dezembro de 2002 o metal aflorado foi encontrado no vale do Ribeirão do Gama, a 5 Km da área urbana (na área moram aproximadamente 70 famílias);
- Segundo a FEAM, a utilização da água do Ribeirão da Gama foi interrompida após a constatação de elevada concentração de mercúrio;
- Recentemente encontrou-se mercúrio metálico na zona rural do município.

Poconé

●Em 1986, a região de Poconé, no Pantanal Mato-grossense existiam 75 garimpos e mais de 2 mil garimpeiros.

● Nos dias atuais, existem 14 garimpos de grande porte e 200 filãozeiros atuando na extração do metal.

● População urbana exposta ao mercúrio metálico



Poconé /MT, Brasil (2014)

Resultados Parciais

Poconé /MT, Brasil (2014)

Resultados Parciais

Poconé – MT, Brasil (2015)

Resultados ambientais (o estudo ambiental foi coordenado pela Dra. Fátima Moreira – CESTEH/FIOCRUZ)

9 micro-áreas (amostras de mercúrio no ar em 61 pontos):

*6 urbanas - 53 pontos (*centro, onde se concentravam 3 “casa de queima”)

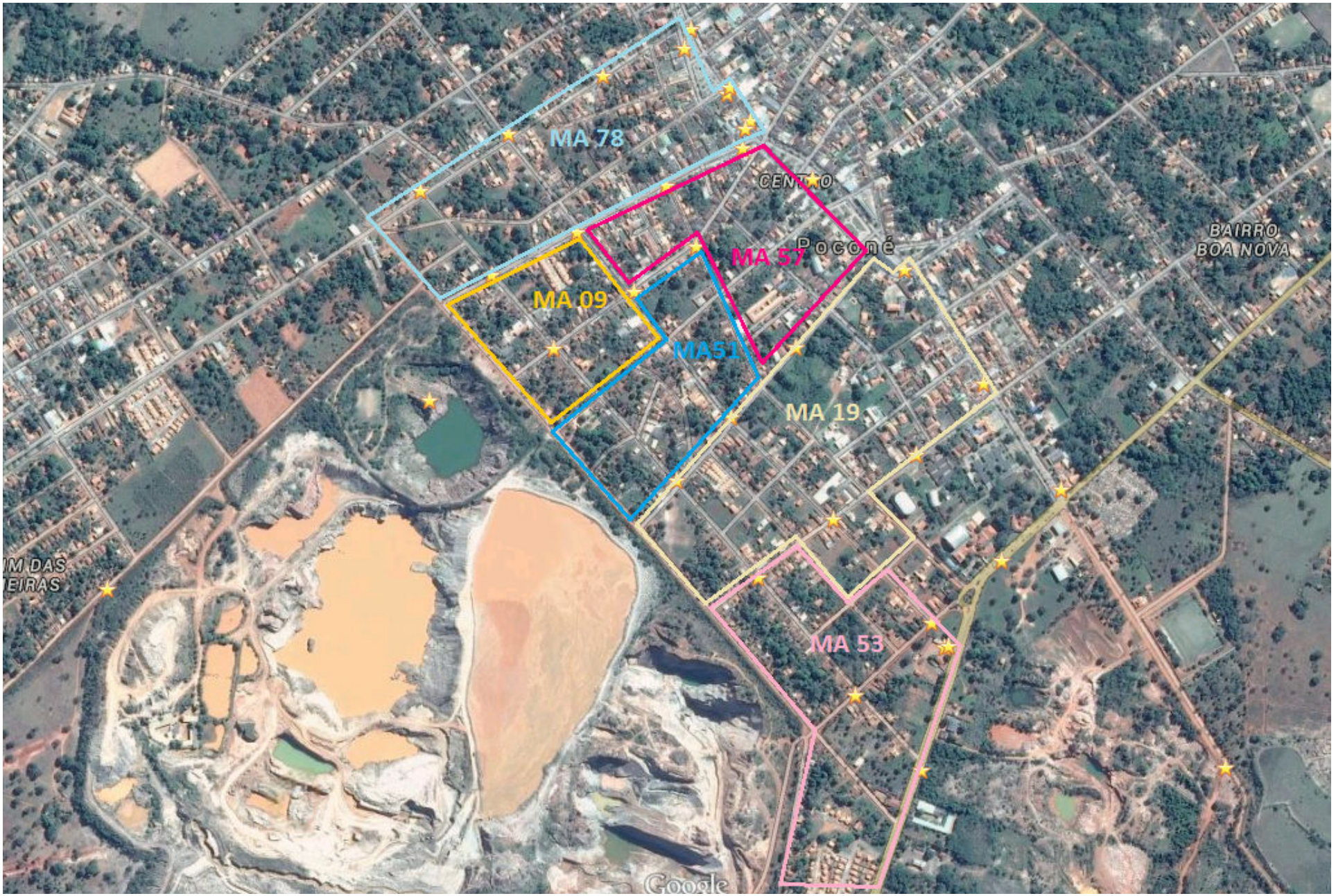
3 rurais - 8 pontos

2 Garimpos (em torno da cidade)

Poconé, MT, Brasil (2014)

Resultados Parciais

Poconé, MT, Brasil, (2014)



Poconé, MT, Brasil, (2014)

Poconé, MT, Brasil, (2014) Resultados Parciais

Poconé – MT, Brasil (2015)

Resultados ambientais

*6 urbanas - 53 pontos (*centro, onde se concentravam 3 “casa de queima”)

Médias

32.226 ng m³,

29.057,5 ng m³

37.558,3 ng m³.

3 rurais - 8 pontos:

Não apresentaram resultados positivos para presença de mercúrio no ar.

Poconé – MT, Brasil (2014)

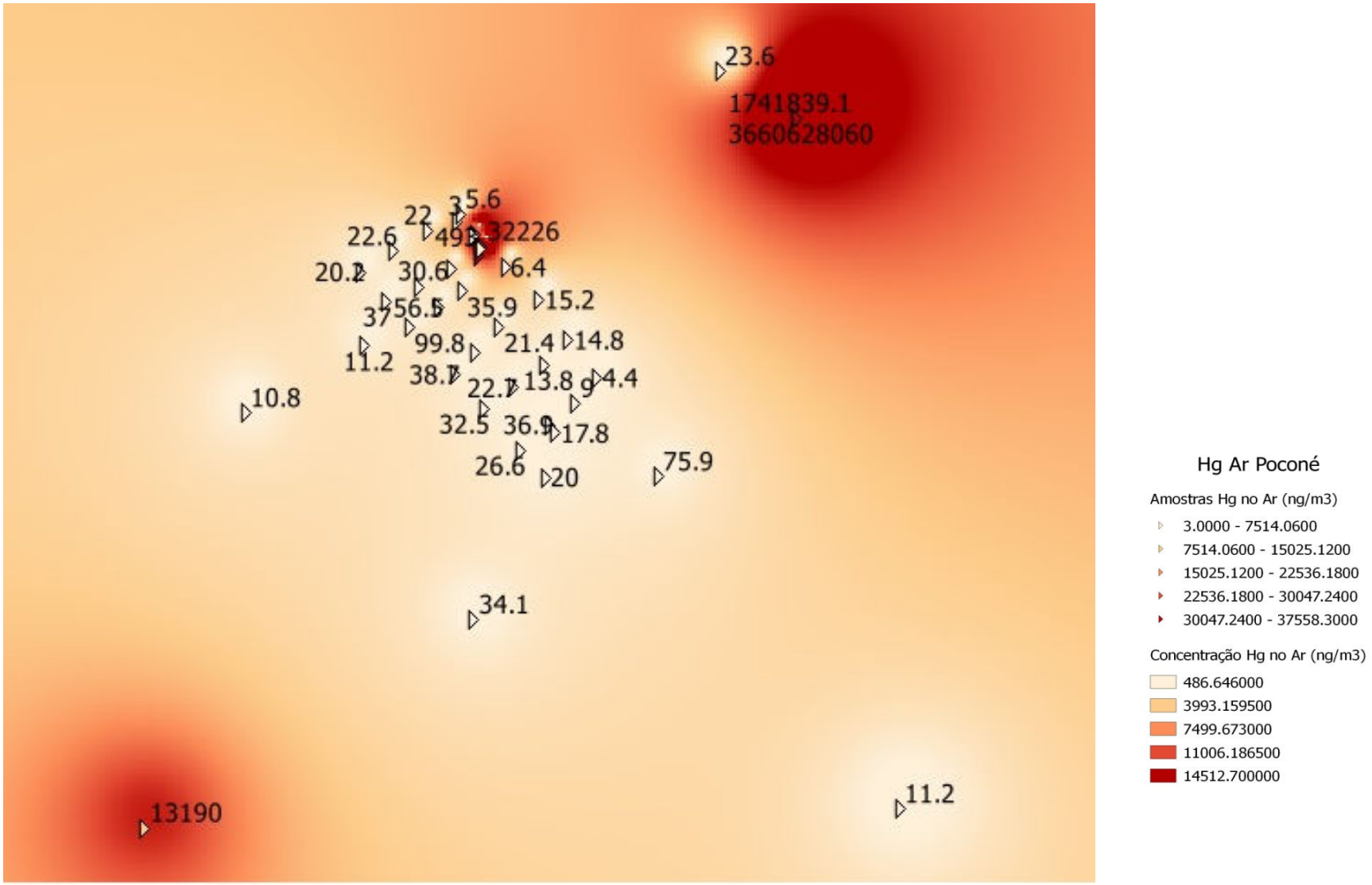
Garimpos (em torno da cidade):

Garimpo 1 – médias:
28.060 ng m³ ,
17.418 ng m³
36.606 ng m³

Garimpo 2- média
13.190 ng m³

POCONÉ/MT
PONTOS DE AMOSTRA DE AR

Resultados Parciais

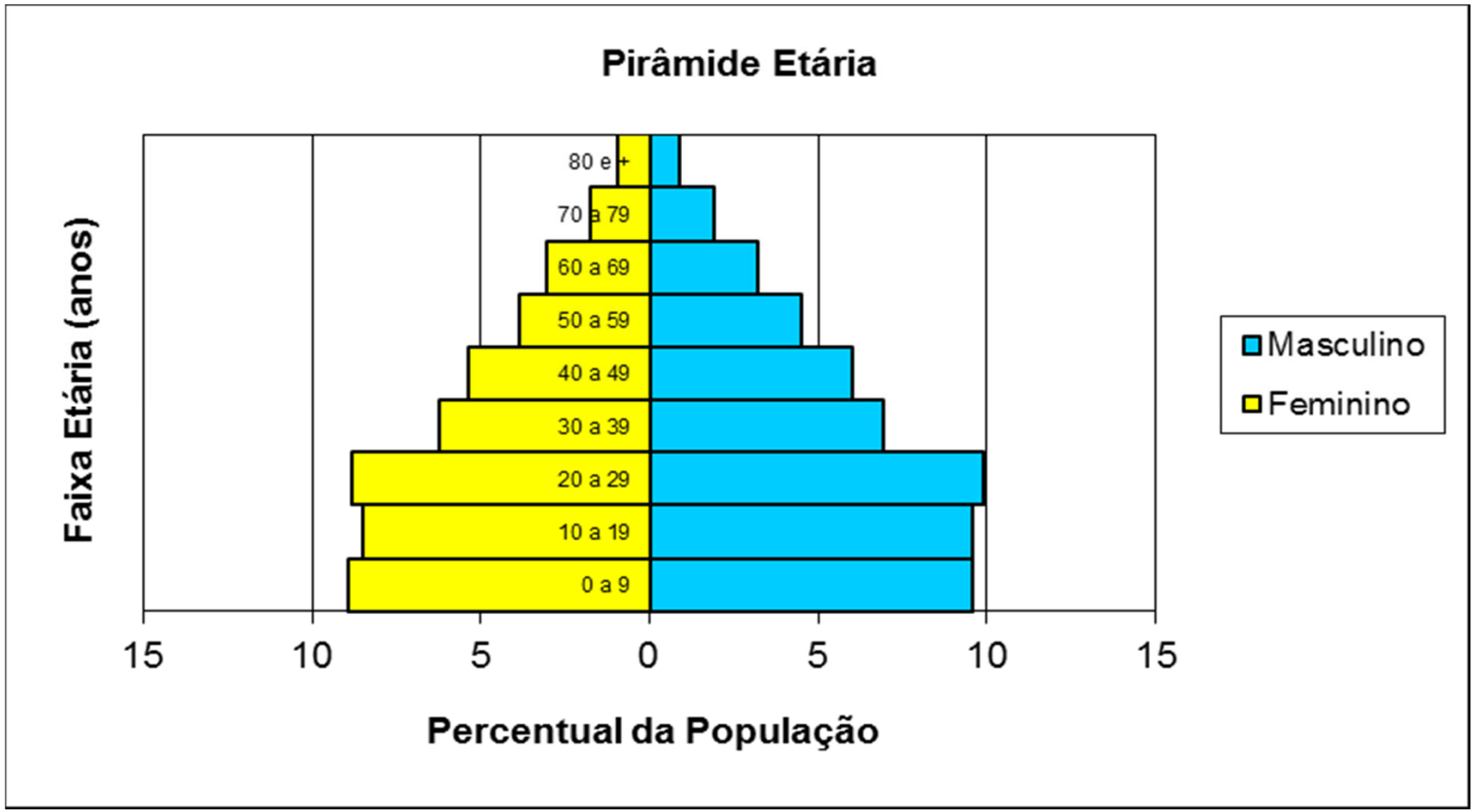


Poconé/MT

População avaliada: 130 pessoas

Resultados Parciais

Poconé - MT



Poconé - MT

Em 2009, 98,6% da população era coberta pela atenção básica somente pelo programa saúde da Família

Fonte: SIAB. Situação da base de dados nacional em 22/02/2010.

Cadernos de Informação em Saúde Poconé – MT - DATASUS

Número de estabelecimentos por tipo de convênio segundo tipo de atendimento prestado				
Dez/2009				
			Plano de Saúde	
Serviço prestado	SUS	Particular	Público	Privado
Internação	1	1	-	-
Ambulatorial	14	2	-	1
Urgência	1	-	-	-
Diagnose e terapia	5	1	-	-
Vig. epidemiológica e sanitária	1			
Farmácia ou cooperativa	-	-	-	-
Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.				

Leitos de internação por 1.000 habitantes	
Dez/2009	
Leitos existentes por 1.000 habitantes:	2,0
Leitos SUS por 1.000 habitantes	1,8
Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.	
Nota: Não inclui leitos complementares	

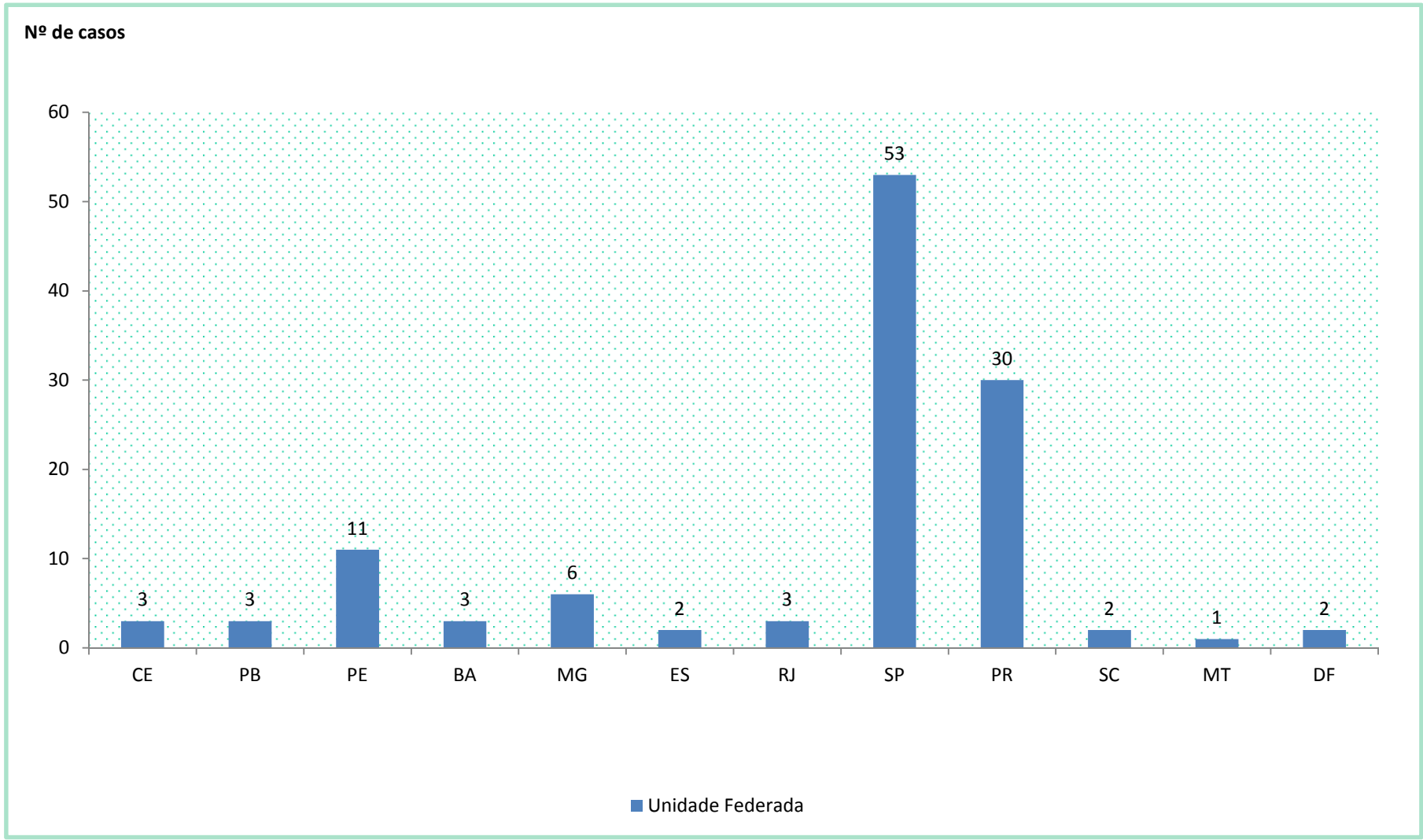
Cadernos de Informação em Saúde Poconé – MT - DATASUS

Poconé - MT
Distribuição Percentual das Internações por Grupo de Causas e Faixa Etária - CID10
(por local de residência)
2009

Capítulo CID	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	22,9	32,9	38,0	43,4	14,2	12,2	15,0	11,1	11,9	17,7
II. Neoplasias (tumores)	-	-	6,6	-	0,4	2,0	3,8	1,8	2,0	1,9
III. Doenças sangue órgãos hemat e transt imunitár	-	0,8	1,5	0,9	-	2,0	0,9	1,8	1,5	1,3
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	1,1	1,6	1,5	0,9	-	3,1	10,7	15,8	14,6	4,9
V. Transtornos mentais e comportamentais	-	-	-	-	-	1,7	0,3	-	0,2	0,8
VI. Doenças do sistema nervoso	0,5	1,6	2,2	-	0,4	0,5	0,9	0,3	0,7	0,7
VII. Doenças do olho e anexos	-	-	-	-	-	-	0,3	-	-	0,0
VIII.Doenças do ouvido e da apófise mastóide	-	0,8	-	-	-	0,1	-	-	-	0,1
IX. Doenças do aparelho circulatório	2,1	0,4	-	1,9	-	4,8	18,8	23,1	23,8	7,4
X. Doenças do aparelho respiratório	41,5	45,2	21,2	12,3	5,8	11,9	19,7	25,1	23,0	19,4
XI. Doenças do aparelho digestivo	1,6	3,2	5,1	3,8	1,9	6,6	10,1	5,0	5,5	5,5
XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo	0,5	0,4	1,5	-	-	0,2	0,3	-	0,2	0,3
XIII.Doenças sist osteomuscular e tec conjuntivo	-	-	1,5	-	0,4	0,1	1,2	0,6	0,9	0,4
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	2,1	4,4	9,5	8,5	10,0	13,5	9,5	9,9	9,5	10,3
XV. Gravidez parto e puerpério	-	-	-	8,5	58,8	29,6	-	-	-	18,0
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	14,9	-	-	-	0,4	-	-	-	-	1,0
XVII.Malf cong deformid e anomalias cromossômicas	2,7	-	-	-	-	0,3	0,3	-	-	0,4
XVIII.Sint sinais e achad anorm ex clín e laborat	6,4	4,0	4,4	0,9	2,3	2,5	2,0	0,9	1,5	2,7
XIX. Lesões enven e alg out conseq causas externas	1,1	3,2	6,6	14,2	5,0	7,8	5,5	3,8	3,5	6,1
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XXI. Contatos com serviços de saúde	2,7	1,6	0,7	4,7	0,4	1,0	0,9	0,9	1,1	1,2
CID 10ª Revisão não disponível ou não preenchido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: SIH/SUS. Situação da base de dados nacional em 03/05/2010.
Cadernos de Informação em Saúde Poconé – MT - DATASUS

Casos de Intoxicação Exógena por mercúrio, por UF, Brasil, 2007-2013



Fonte: SinanNet/SVS/MS, set/2013

Estudos realizados e localidades no âmbito da Pesquisa PCDT Mercúrio, Brasil:

Estudo/ Localidade	Pop. Avaliada (Social/clínico/psicológico e amostras biológicas– cabelo e urina)	Amostras Ambientais Ar	solo	água	
Descoberto/ MG	94	43	33	21	
Puruzinho/ Humaitá	73/99	25/21			
Poconé/MT	130	61			
Total	**396**	**150**	**33**	**21**	

Pesquisa PCDT MERCÚRIO/UFRJ

Fase atual:

- Análise dos dados
- Devolutiva para a população, com envolvimento da equipe de saúde local.
- Testagem da especificidade do Protocolo
- Elaboração de Estratégias de comunicação de risco (dissertação de mestrado)
- Análise das emissões atmosféricas do Hg e mudanças climáticas (dissertação de mestrado)

DESAFIOS E PERSPECTIVAS

- Desenvolver métodos sensíveis para a detecção precoce de efeitos à saúde por mercúrio - Protocolos;
- Implementação do PCDT mercúrio no Sistema Único de Saúde/SUS.
- Formação/capacitação em Toxicologia Clinica das equipes de saúde local

No atual estado da arte

PRIORIDADES EM SAÚDE

Diagnóstico Acompanhamento
Notificação
Alternativas sustentáveis e éticas/Intervenção

Equipe:

Heloisa Pacheco-Ferreira-FM/UFRJ
Maria Claudia Vater-UFRJ/IESC
Mauricio Perez – UFRJ/IESC
Marlei Romero e Patricia Duarte-UFRJ/HUCFF
Ana Paula Amorim – Mestranda - UFRRJ
Marco Antônio Leite- UFF/FM
Fátima Moreira- FIOCRUZ
Rodrigo Gonçalves e André Vechi - PUC/RJ
Wanderley Bastos-UNIR/Rondônia
Leila Castro – CENABIO/UFRJ
-Marcela Ianni, Gabriela Vitello, Juliana Theodoro, Giselle Carvalho, Reinaldo Monteiro, Priscila Correia – UFRJ (Iniciação científica)
- Profissionais de saúde do SUS local

SUS SAÚDE
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE
São Benedito (José Salvador de Arruda Santos)
Secretaria Municipal de Saúde
11/11/2014 18:34

OBRIGADA !