



II Encuentro Regional Amazónico Contexto Internacional Amazónico de las Afectaciones de la Salud Humana

**II Encuentro Regional Amazonico sobre Los Impactos de
Actividades Mineras en Brazil, Colombia y Peru**

Sandra Hacon
shacon@ens.fiocruz.br



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA
SERGIO AROUCA
ENSP

Alianza Regional Amazónica para la Reduccion de los Impactos de la Mineria de Oro

Sandra Hacon, Ana Claudia & Paulo Basta
Grupo de Pesquisa: Ambiente, Diversidade e Saúde
(<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/532438>)

Escola Nacional de Saúde Pública / FIOCRUZ
shacon@ensp.fiocruz.br

27 de outubro de 2022

Comunidades
indígena
yanomami

Áreas estudadas

Amapa



Bacia do Tapajós

5 municipalidades
no Norte de MT

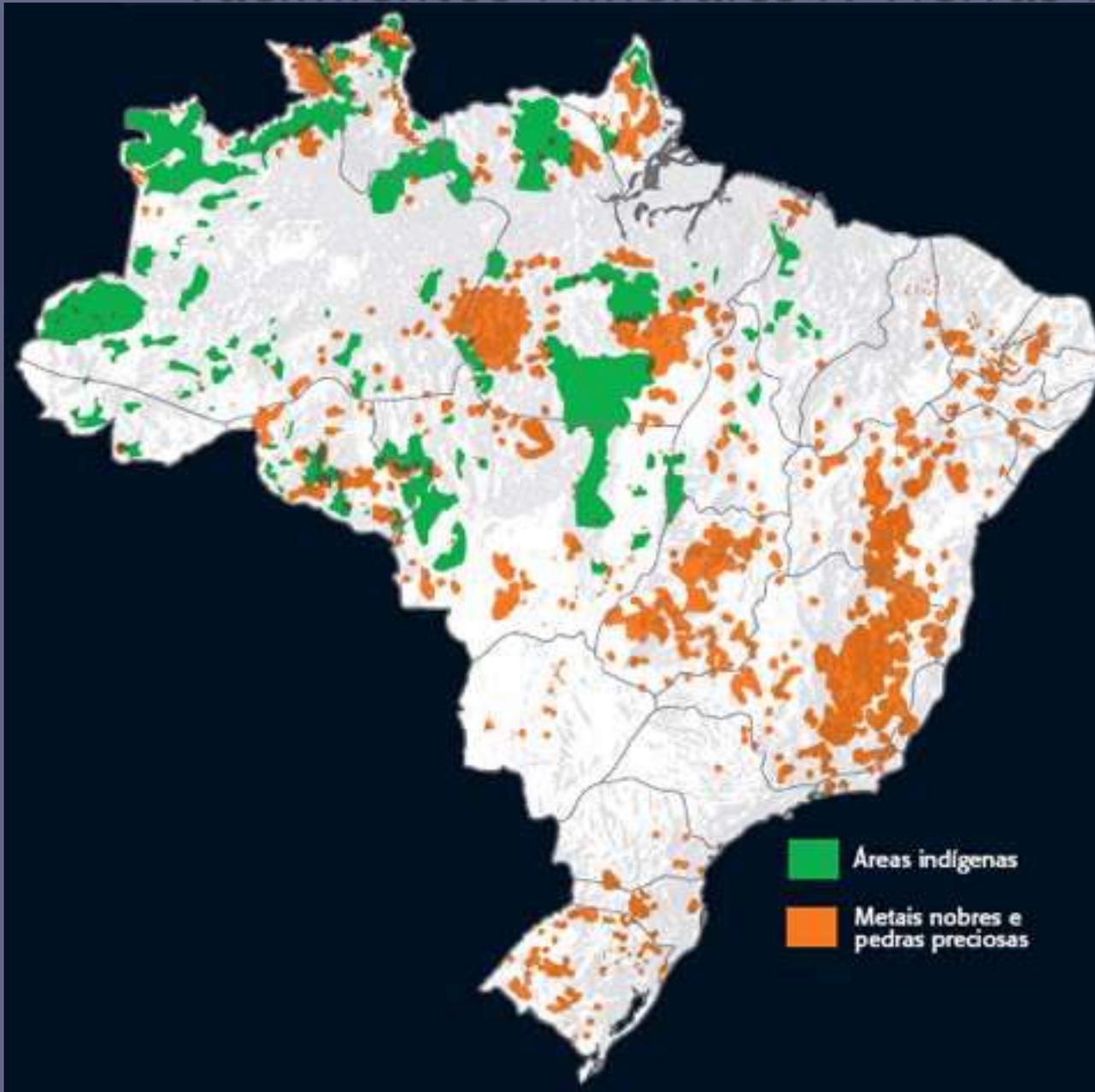
Bacia do rio Teles
Pires

25 comunidades
Na bacia do rio Madeira

Amazônia Brasileira mais de 800 municípios.
Río Amazonas 700 tributários;
Cerca de 950 mil indígenas com 305 etnias

53% das emissões globais de Hg antropogênico da mineração de ouro em MAP-América do Sul (UNEP, 2018);

Yacimientos Minerales X Tierras Indígenas



La mayor amenaza para los pueblos indígenas son los depósitos minerales en tierras protegidas.

alrededor de 650 áreas de minerías ilegales

Fuentes de exposición al mercurio en la Amazonia

- ASGM – Principal fonte de emissão de Hg (variando de 30 a 150 tHg /an; Desde final da década de 80, estudos na Amazônia mostram evidências de contaminação Hg em ribeirinhos, indígenas e algumas comunidades urbanas da Amazônia;
- Desmatamento, queima de vegetação; erosão do solo.
- Construção de estradas,
- Agricultura
- Reservatorios de hidreletricas

A mineração ilegal de ouro se expandiu 18% ao ano na Amazônia na última década. Essa expansão é impulsionada pelo aumento do preço do ouro nos mercados internacionais (Alvarez-Berríos and Aide 2015; USGS 2020)





**Balsas de garimpo
ilegal atracam no
Rio Madeira, no AM**



27 de nov. de 2021 17:11:49

Rio Madeira, próximo ao município de Autazes.
— Foto: Silas Laurentino

La búsqueda incessante de oro em Tierras Indigenas & Unidades de Conservacionen la Amazonia

6,2

milhões de hectares

Área coberta por pedidos de pesquisa para a mineração de ouro dentro de **Terras Indígenas e Unidades de Conservação** na Amazônia Legal.



2 países como a Bélgica ou **40 cidades como São Paulo**

3,8

milhões de hectares

Área coberta por pedidos de pesquisa para a mineração de ouro dentro das **Unidades de Conservação** na Amazônia Legal.



1 país como a Suíça ou **7 cidades como Brasília**

2,4

milhões de hectares

Área coberta por pedidos de pesquisa para a mineração de ouro dentro de **Terras Indígenas** na Amazônia Legal.



1 estado como Sergipe ou **20 cidades como o Rio de Janeiro**

Ampliação de solicitudes de investigación de oro em Terras Indígenas & Unidades de Conservación em la Amazônia

Área de Proteção Ambiental do Tapajós

1,2

milhão de hectares

É a Unidade de Conservação com a maior área coberta por pedidos de pesquisa para o ouro. Ela está situada no estado do Pará.

Equivalente a

1,7 milhão de



Maracanãs

Floresta Nacional de Roraima

583.420

hectares

É a Unidade de Conservação com a segunda maior área coberta por pedidos de pesquisa para o ouro. Ela está situada no estado de Roraima.

Equivalente a

817 mil



Maracanãs

Terra Indígena Yanomami

748.674

hectares

É a Terra Indígena com a maior área coberta por pedidos de pesquisa para o ouro. O território está situado nos estados do Amazonas e de Roraima.

Equivalente a

1 milhão de



Maracanãs

Terra Indígena Baú

470.524

hectares

É a Terra Indígena com a segunda maior área coberta por pedidos de pesquisa para o ouro. O território está situado no estado do Pará.

Equivalente a

659 mil



Maracanãs

Mineracion Illegal & deforestacion de De terras indigenas na Amazonia

Data Source: INPE (2020a), INPE (2020b), FUNAI (2019).
Ana C Rorato ⁸, Gilberto Camara ⁸, Maria Isabel S Escada ⁸, Michelle C A Picoli ⁸, Tiago Moreira and Judith A Verstegen ⁸

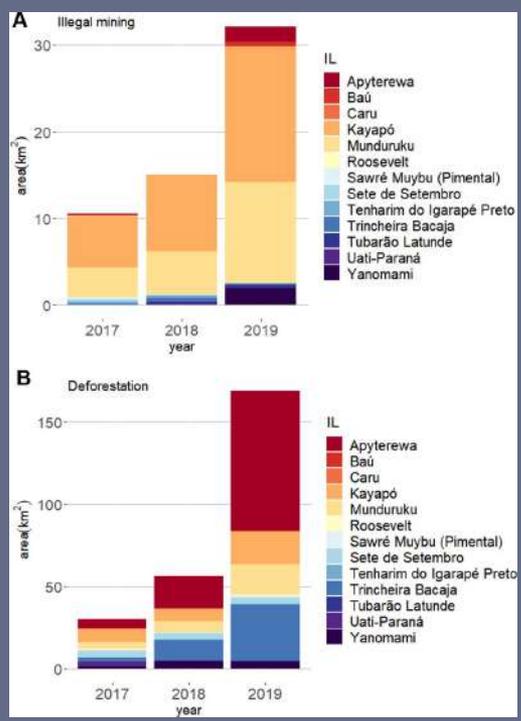


Figure 2. Illegal mining and deforestation within indigenous lands in the Legal Amazon between 2017–2019. Illegal mining areas detected by DETER (A), deforested areas detected by PRODES (B). Data Source: INPE (2020a), INPE (2020b), FUNAI (2019).

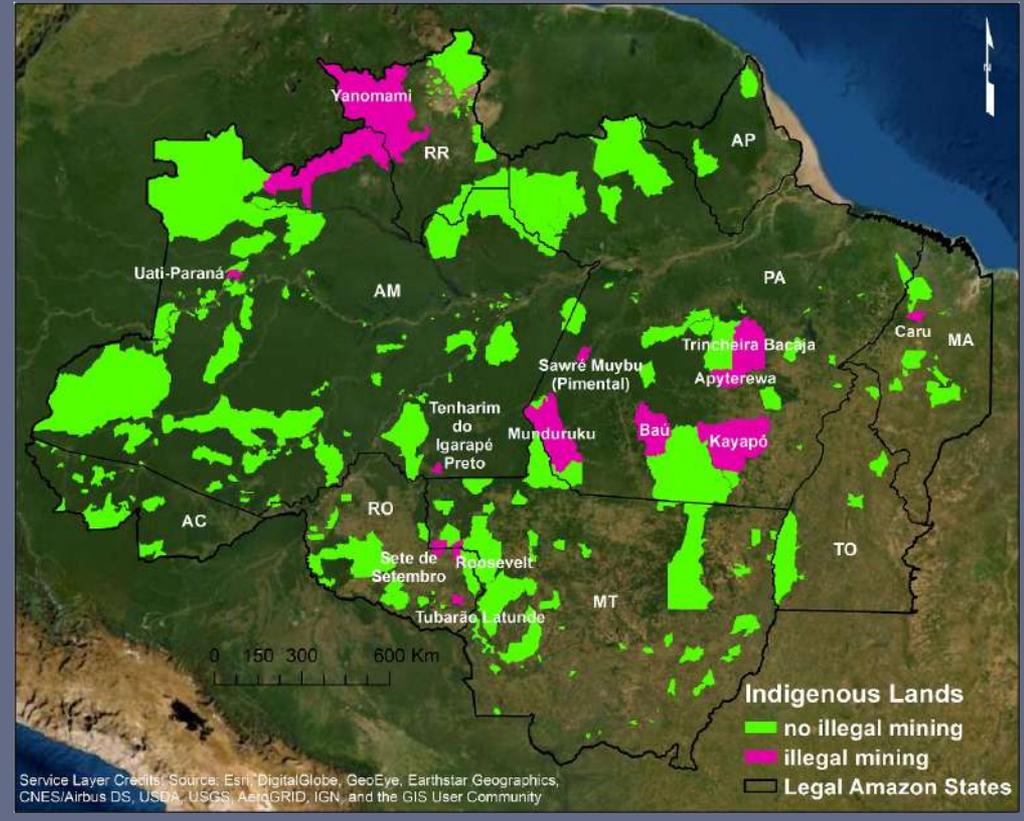


Figure. Indigenous lands with illegal mining detected by DETER between 2017–2019. In white are indicated the names of the indigenous lands with illegal mining and the abbreviations of the states of the Legal Amazon region. Data Source: FUNAI (2019), ANM (2020).

- ¿Por qué la exposición a Mercurio (Hg) es una preocupación para las comunidades tradicionales?
- Mercúrio poluente global - longo tempo no ambiente;
- Bioacumula e biomagnifica no ambiente aquático;
- MetilHg é a especie química mais tóxica para o ser humano e tem a capacidade de atravessar a placenta e a barreira do cérebro;
- Tem o potencial de danos irreversíveis no desenvolvimento do feto, e na infância com a perda da capacidade intelectual e motora ;



Bioacumulacao & Biomagnificação: acúmulo potencializado ao longo da cadeia trófica

Bioacumulação ao longo do tempo

Tempo de exposição: idade dos organismos, quanto mais velho mais tempo foi exposto.

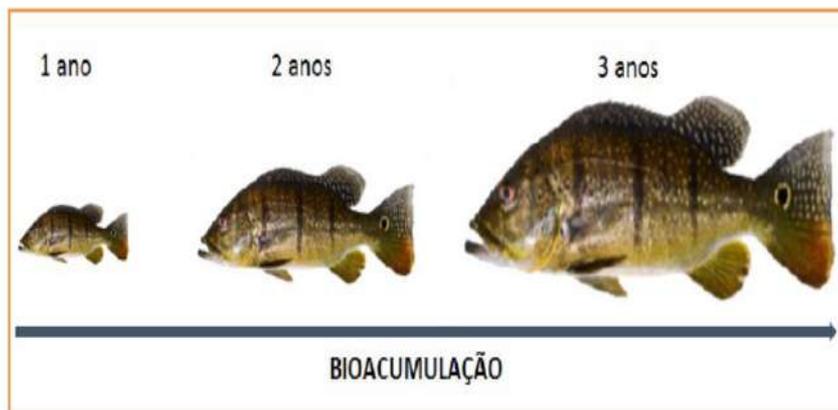


Figura 26 – Representação esquemática do processo de bioacumulação.

Diferentes níveis tróficos: do que se alimenta e o quanto se alimenta.

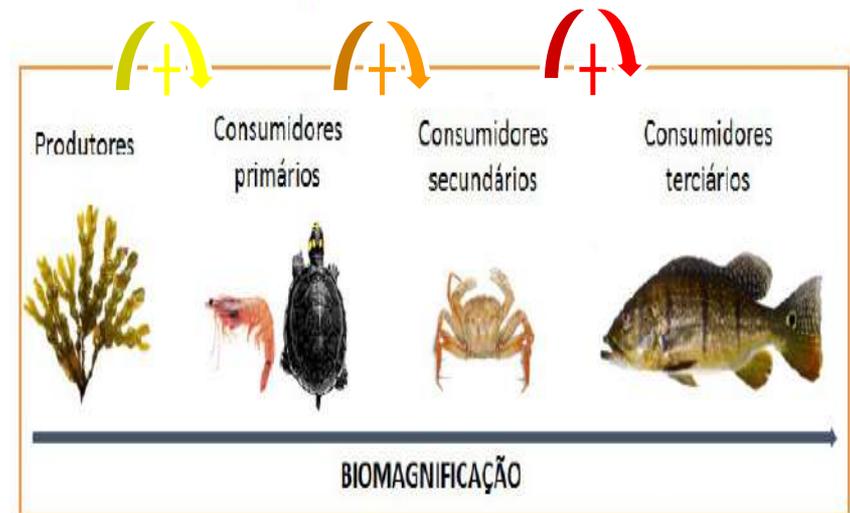


Figura 27 – Representação esquemática do processo de biomagnificação

Exposição al mercurio in Amazonia

Metil-Hg em peixes é superior a 90% do mercúrio total.

As concentrações de Hg em peixes dependem do nível trófico e das características biológicas, químicas e físicas do local.

O consumo de pescado em indígenas e ribeirinhas pode ultrapassar 300 g por dia, resultando em um consumo médio anual de 100 kg per capita, o que representa um risco, principalmente para as gestantes, crianças e mulheres em idade gestacional.

O consumo de pescado depende do sexo, idade, localização da terra e escolaridade.



ASGM é uma atividade muito dinâmica e rotativa na Amazônia

Grupos más vulnerables

- Crianças
 - Imaturidade dos sistemas nervoso e gastrointestinal
 - Mecanismos de defesa reduzidos- sistema imunológico
 - Relação Ingestão x Peso corporal da criança < Adultos
- Mulheres em idade reprodutiva e lactantes
 - Na gestação - atravessa a barreira placentária
 - Na amamentação – excretado com o leite
- Trabalhadores
Com doenças pregressas- Comorbidade



Estudios em comunidades tradicionais na Amazônia

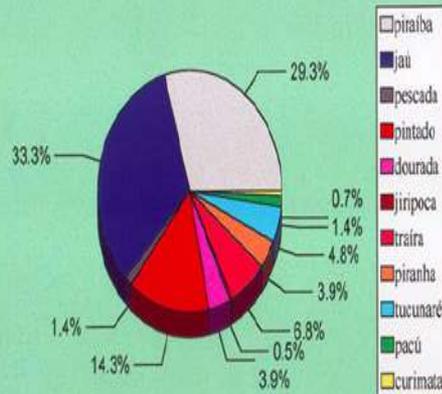


Exposición al mercurio

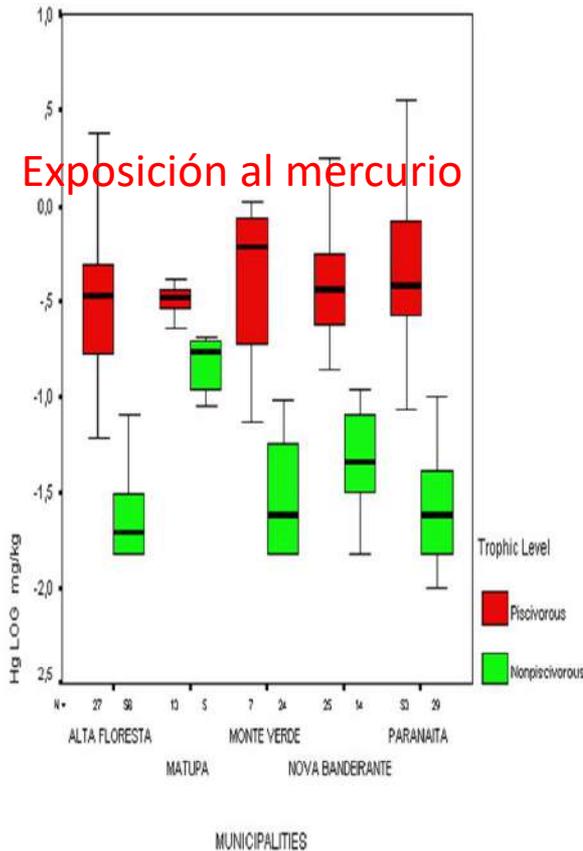
Áreas urbanas da Amazônia oferecem uma maior variedade de pescado, a principal preferência é por peixes carnívoros que podem chegar a 20 kg com concentrações de Hg variando de 1 a 7 mg/kg. Dependendo do consumo de peixes na dieta pode representar um risco à saúde, já que a preferência nas áreas urbanas é por carnívoros de grande porte.

Este cenário representa uma situação de risco principalmente para mulheres grávidas, crianças e mulheres em idade reprodutiva - grupos vulneráveis

Consumo de Peixes pela
População Urbana de alta Floresta



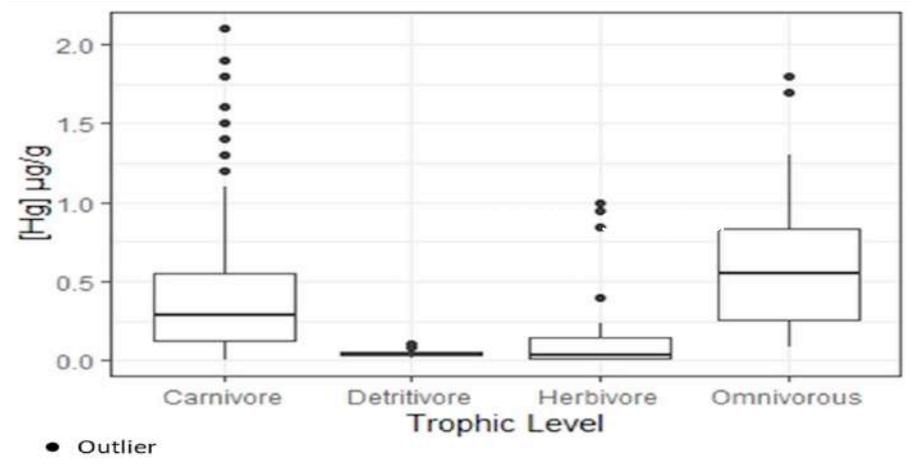
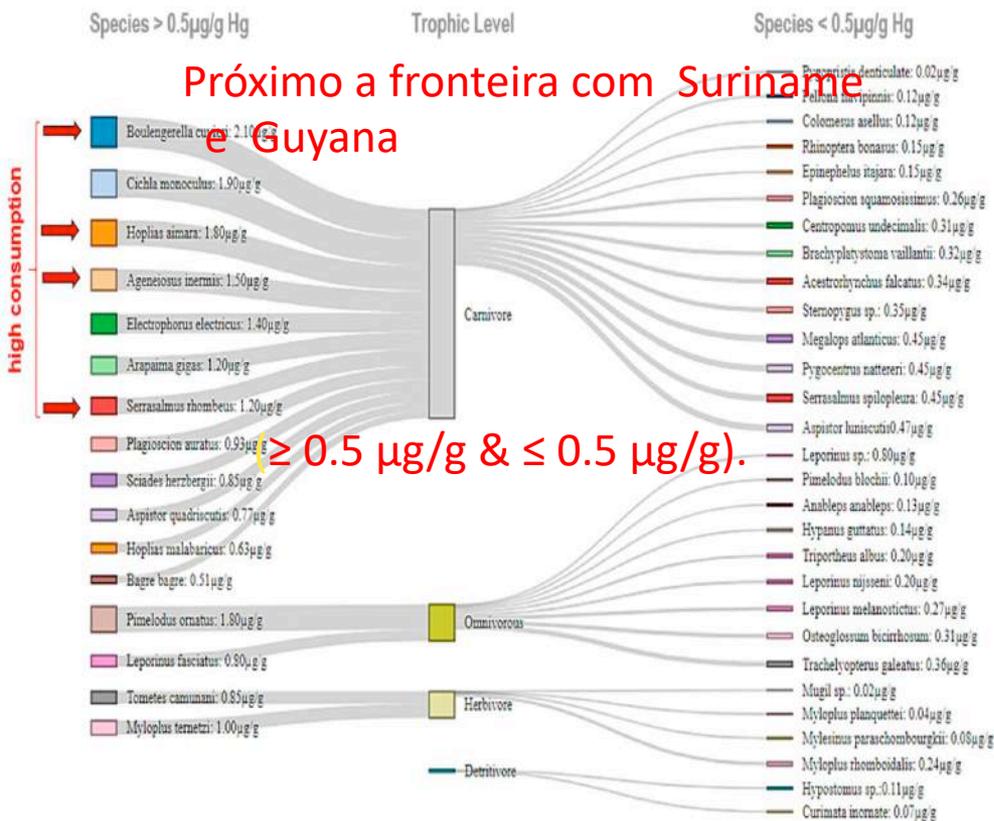
Exposición al mercurio





A dinâmica do mercúrio nos ecossistemas aquáticos é complexa e influenciada por muitos fatores, incluindo tipo de solo, fluxo do rio, nível trófico dos peixes, idade dos peixes, sazonalidade, pH, produtividade dos ecossistemas aquáticos, características dos locais para metilação [Gomes et al, 2020; Wasserman, et al, 2003].

A concentração de Hg em peixes excede o limite de segurança na maioria dos carnívoros (75%), 20% dos onívoros e 5% dos herbívoros



Risco Toxicológico da exposição ao Hg em dois cenários: Realista e Critico nas zonas Costeira e Interior (Rios e Igarapes)

Exposure scenario	Pot. Dose Child & juvenile (5–16)		Pot. Dose Women and Men adults (17–75)		Pot. Dose Woman of childbearing age (16–49)	
	$\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$	$\mu\text{g}/\text{kg}/\text{week}$	$\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$	$\mu\text{g}/\text{kg}/\text{week}$	$\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$	$\mu\text{g}/\text{kg}/\text{week}$
	D_{pot} / d	D_{pot} / w	D_{pot} / d	D_{pot} / w	D_{pot} / d	D_{pot} / w
Coastal Zone						
Current scenario	6.8	34	0.5	2.5	0.08	0.4
Critical scenario	6.9	34.5	6.0	30	4.7	23.5
Inland Zone						
Current scenario	7.5	37.5	1.9	9.5	1.8	9
Critical scenario	11	55	9.9	49.5	7.7	38.5

Altos níveis de mercúrio foram detectados em diferentes espécies de peixes e diferentes níveis tróficos em áreas remotas e legalmente protegidas do norte da Amazônia; isso sugere um alto risco de contaminação por Hg em consumidores locais de peixes.

dose de referência aceitável de 1,6 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{semana}$ ou 0,23 $\mu\text{g} / \text{kg} / \text{dia}$ (WHO, 2008)



Hutukara Associação Yanomami - HAY

Rua Capitão Bessa, 143 - B. São Pedro - CEP 69.306-620
Boa Vista - Roraima - Fone/Fax: 95 3224-6767

CNPJ nº. 07.615.695/0001-65

Site: <http://hutukara.org/>

E-mail: hutukara@vahoo.com.br

Carta/HAY nº. 003/2013.

Boa Vista, 18 de março de 2013.

À Fundação Oswaldo Cruz A/C Dr. Paulo Basta

Através deste documento nós da Hutukara Associação Yanomami queremos convidar a Fiocruz para realizar um trabalho de pesquisa junto com a nossa associação para verificar se os Yanomami estão contaminados pelo mercúrio utilizado pelos garimpeiros que invadem a nossa terra.

São muitos os garimpeiros que trabalham ilegalmente em nossos rios e além do desastre ambiental e social que causam, nós desconfiamos que o nosso povo está sendo envenenado com o mercúrio utilizado pelos garimpeiros.

Temos conhecimento de que a Fiocruz tem laboratório para realizar esse tipo de análise e também experiência de trabalho com povos indígenas. Por isso estamos convidando a Fiocruz.

Nós queremos que a pesquisa seja realizada em duas comunidades yanomami ((Helepe e Papiú) e uma yekuana (Waikás). As comunidades Helepe e Waikás estão nas margens do rio Uraricoera e a comunidade Papiú na margem do rio Mucajal. Nesses rios, acima de onde estão as comunidades, existem muitas balsas de garimpeiros, sujando e contaminando as águas.

As comunidades Yanomami e Ye'kuana também estão preocupadas e concordam com a realização das pesquisas. Eles querem que você verifiquem se eles estão contaminados com o mercúrio. Também querem que vocês analisem a água, os peixes, o solo e as plantas.

A população dessas comunidades é de:

- Helepe: 110 pessoas
- Waikás: 170 pessoas
- Papiú: 120 pessoas



Hutukara Associação Yanomami - HAY

Rua Capitão Bessa, 143 - B. São Pedro - CEP 69.306-620

Boa Vista - Roraima - Fone/Fax: 95 3224-6767

CNPJ nº. 07.615.695/0001-65

Site: <http://hutukara.org/>

E-mail: hutukara@vahoo.com.br

A Hutukara ainda não dispõe de recursos para a realização dessa pesquisa, mas está disposta a buscá-los. Para isso gostaria de saber se pode contar com a parceria da Fiocruz.

O Instituto Socioambiental (ISA) também será nosso parceiro nesse projeto.

Esperamos uma resposta de vocês, esperançosos de que possam fazer esse trabalho juntos.

Atenciosamente,

Davi Kopenawa Yanomami
Presidente da Hutukara Associação Yanomami (HAY)

Publicação sobre a Contaminação do Povo Yanomami por Mercúrio (pesquisa da FIOCRUZ - 2018)



International Journal of
*Environmental Research
and Public Health*



Article

Human Mercury Exposure in Yanomami Indigenous Villages from the Brazilian Amazon

Claudia M. Vega ¹, Jesem D.Y. Orellana ², Marcos W. Oliveira ³, Sandra S. Hacon ⁴ and Paulo C. Basta ^{4,*}

Áreas de Estudo: Waikas Aracaçá, Waikas Ye'kwana e Paapiu (Roraima)

239 participantes

Bioindicador de Exposição ao Mercúrio: CABELO

Waikas Aracaçá (presença de garimpo ativo / Rio Uraricoera):

Mediana = 15,5 mg/kg (92,3 % acima de 6,0 mg/kg Hg)

Waikas Ye'kwana (presença de garimpo ativo / Rio Uraricoera):

Mediana = 4,7 mg/kg (27,7 % acima de 6,0 mg/kg Hg)

Paapiu (garimpo inativo / década de 1980):

Mediana = 3,2 mg/kg (6,7 % acima de 6,0 mg/kg Hg)

Prevalência de contaminação por mercúrio em áreas de influência do garimpo, na Terra Indígena Yanomami, 2014

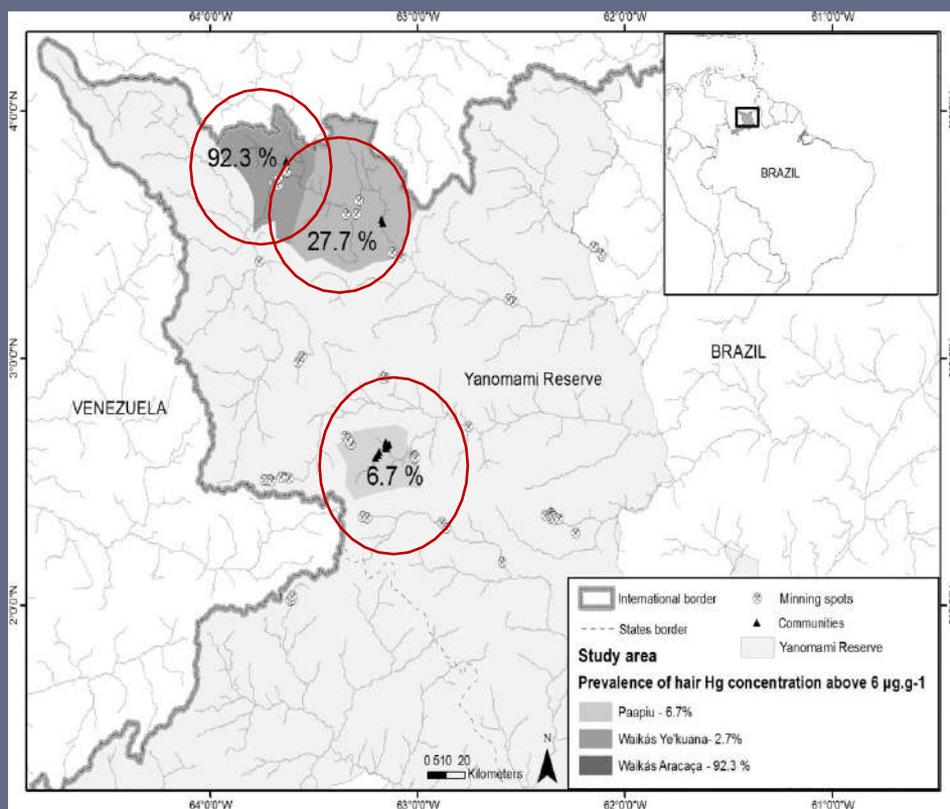


Figure 1. Study area and Prevalence of mercury concentration, considering levels above 6.0 µg·g⁻¹, according to villages, Yanomami Reserve, Roraima, Amazon, Brazil, 2014.



International Journal of
Environmental Research
and Public Health



Article

Human Mercury Exposure in Yanomami Indigenous Villages from the Brazilian Amazon

Claudia M. Vega¹, Jesem D.Y. Orellana², Marcos W. Oliveira³, Sandra S. Hacon⁴ and Paulo C. Basta^{4,*}

¹ Center for Amazonian Scientific Innovation, Wake Forest University, 1834 Wake Forest Road P.O. Box 7306, Winston-Salem, NC 27106, USA; vegacm@wfu.edu

² Instituto Leônidas e Maria Deane, Fundação Oswaldo Cruz, Rua Teresina, 476, Adrianópolis, Manaus CEP: 69057-070, Brazil; jesem.orellana@gmail.com or jesem.orellana@fiocruz.br

³ Instituto Socioambiental—ISA, Av. Higienópolis, 901, Higienópolis, São Paulo CEP: 01238-001, Brazil; marcos@socioambiental.org

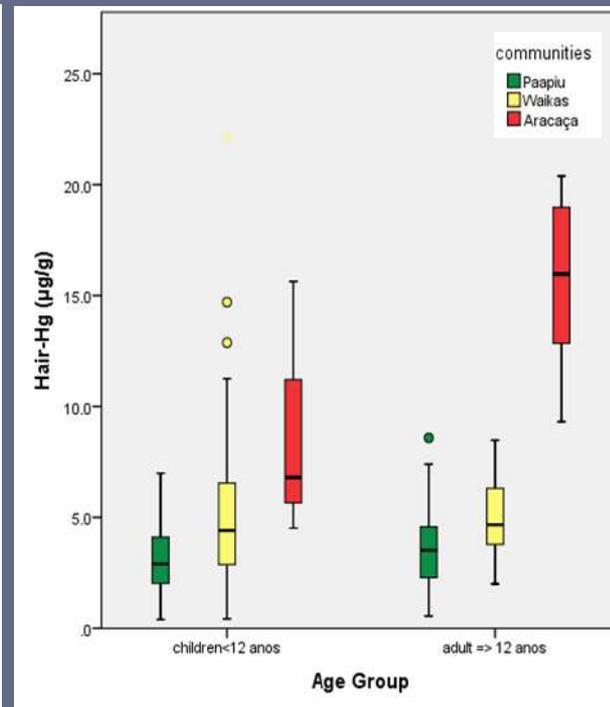
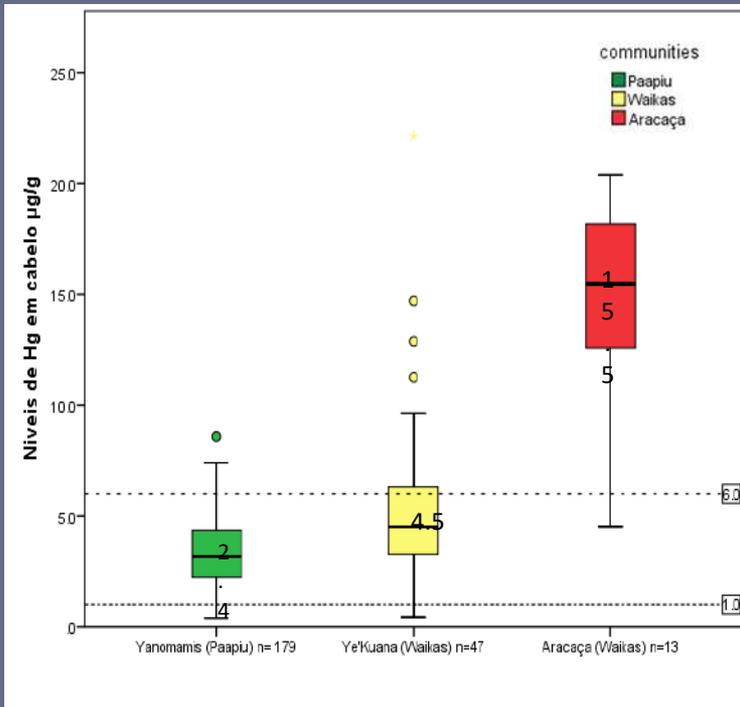
⁴ Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rua Leopoldo Bulhões, 1480, Manguinhos, Rio de Janeiro CEP: 21041-210, Brazil; sandrahacon@gmail.com

* Correspondence: paulobasta@gmail.com or pcbasta@ensp.fiocruz.br; Tel.: +55-21-2598-2683

Received: 9 April 2018; Accepted: 10 May 2018; Published: 23 May 2018



Niveles de mercurio en el cabello $\mu\text{g/g}$ en Terra indígena Yanomami



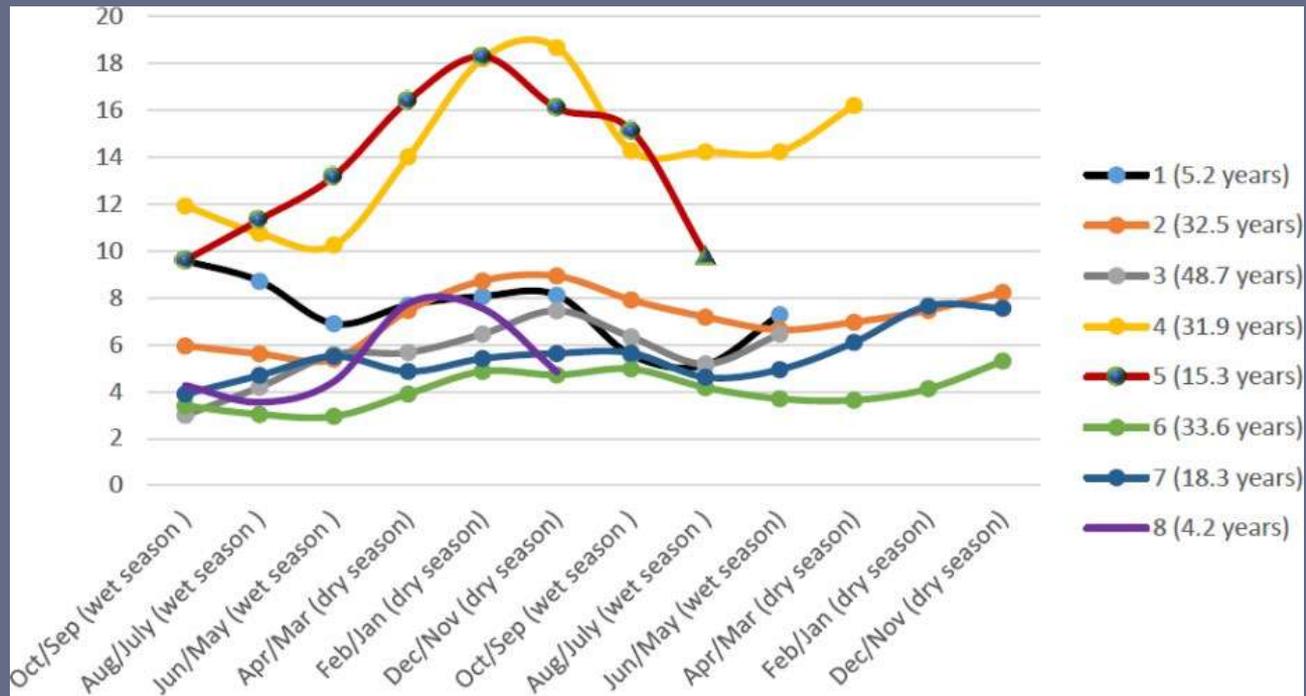


Figure 4. Sequential Hg concentrations ($\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$), 2 cm of hair segments from each individual, of 8 women from Waikás-Ye'kuana village, Yanomami Reserve, Roraima, Amazon, Brazil, 2014.

Entrega de informes de mercurio y explicación de las concentraciones de cabello y pescado

Seu resultado de Mercúrio no Cabelo

Participante: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
 SEXO: XXXXXXXX IDADE: XX DATA DE COLETA: 24/09/2015 SEU CÓDIGO: XXXXXXXX



1 Seu resultado de mercúrio no cabelo.
 A medida de mercúrio no cabelo significa a quantidade de mercúrio que é absorvida pelo organismo humano com a ingestão de peixe, principalmente os peixes carnívoros.



3 Os peixes mais consumidos na sua comunidade são:

Concentração de mercúrio	Baixa (< 0,1 $\mu\text{g g}^{-1}$)	Aceitável (0,1 - 0,5 $\mu\text{g g}^{-1}$)	Alta (> 0,5 $\mu\text{g g}^{-1}$)
Nome dos Peixes	Pacu Branquinha Pirapitinga	Tamboraqui Curimatã Mandi	Dourado Bicho-Cloro Sarubá

* Estudos recentes em peixes do Rio Itaipava (2012-2013).

O que posso fazer agora?

Dê preferência para comer peixes não carnívoros e pequenos. Escolha tipos de peixes que tenham menor concentração de mercúrio.

Os peixes são alimentos nutritivos, ricos em vitaminas, minerais e gorduras saudáveis. Não deixe de consumi-los, mas evite a ingestão de peixes com alta concentração de mercúrio para evitar a contaminação.

Você é mulher e está grávida, não deixe de fazer seu pré-natal. Acompanhe o que você tem a fazer no pré-natal que é a melhor maneira de garantir a saúde do bebê. Além disso, evite consumir peixes com alta concentração de mercúrio para evitar a contaminação.



Contaminação do Povo Yanomami por Mercúrio (Pesquisa da FIOCRUZ – agosto de 2019)

Região de Maturacá no estado do Amazonas

≡ O GLOBO BRASIL

BUSCAR 🔍

ACESSE NO



EXCLUSIVO PARA ASSINANTES

Estudo da Fiocruz mostra que 56% dos ianomâmis têm mercúrio acima do limite

Metal é usado em garimpos; população indígena é uma das mais isoladas e vive em terras ricas em minérios como o ouro

Leandro Prazeres

03/08/2019 - 04:30



A terra indígena ianomâmi tem 9,6 milhões de hectares entre os estados de Amazonas e Roraima Foto: Gregg Newton / Reuters



AVALIAÇÃO DA
EXPOSIÇÃO AMBIENTAL AO
MERCÚRIO PROVENIENTE
DE ATIVIDADE GARIMPEIRA
DE OURO NA TERRA
INDÍGENA YANOMAMI,
RORAIMA, AMAZÔNIA,
BRASIL



Desdobramentos / Impactos

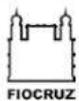
<http://globoplay.globo.com/v/4966402/> → sobre a operação de retirada de garimpeiros da TI Yanomami

<https://medium.com/@socioambiental/o-povo-yanomami-est%C3%A1-contaminado-por-merc%C3%BArio-do-garimpo-fa0876819312#.efppj0t6z>

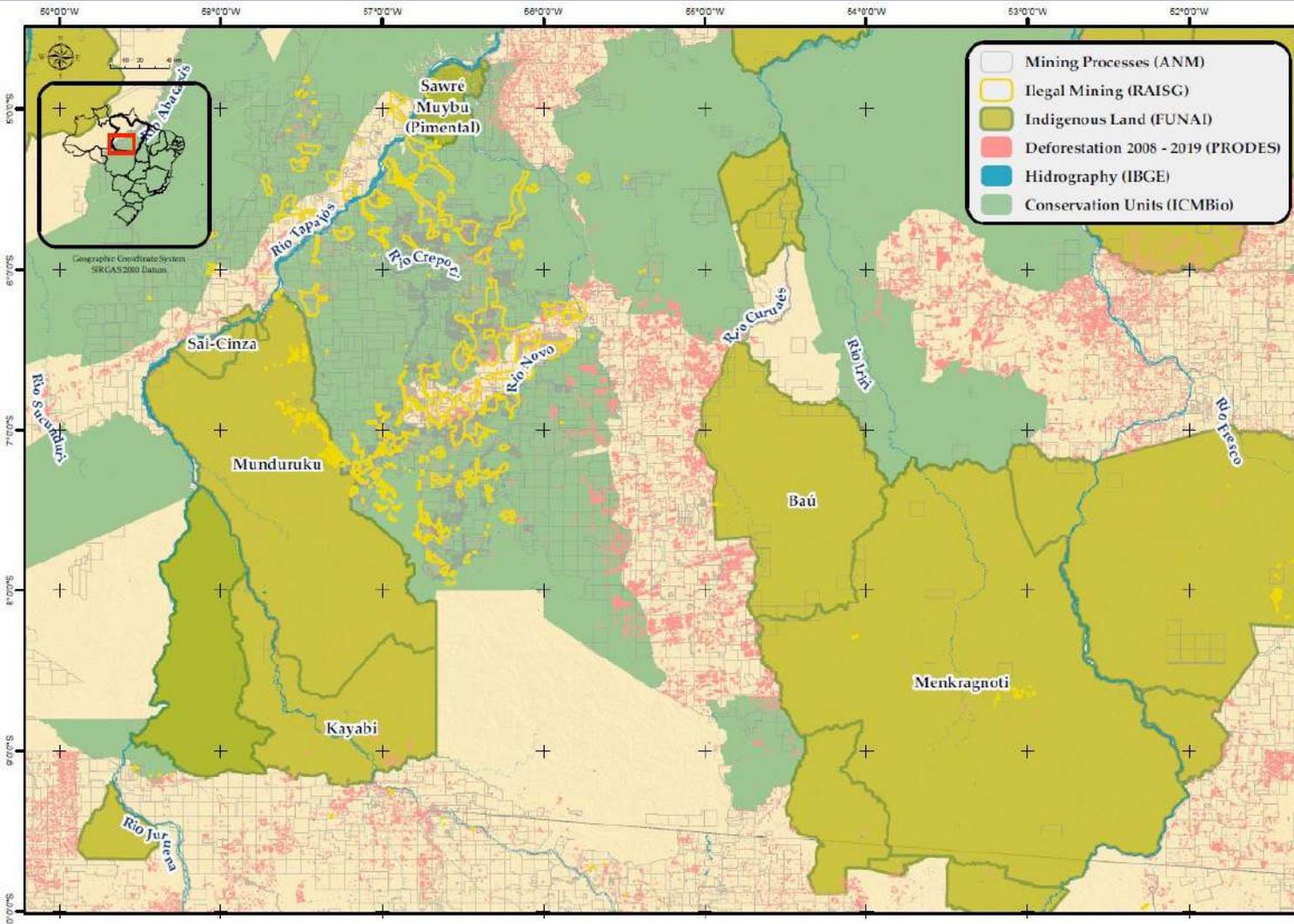
https://brasil.elpais.com/brasil/2017/04/20/politica/1492722067_410462.html

<http://www.ensp.fiocruz.br/portal->

[ensp/informe/site/materia/detalhe/39388](http://www.ensp.fiocruz.br/portal-ensp/informe/site/materia/detalhe/39388)



O CASO MUNDURUKU



Mapa temático das Terras Indígenas *Sawré Muybu, Munduruku, Sai Cinza, Baú, Mekragnoti e Kayabi* e seu entorno

População:
± 14.000 indígenas

Etnias:
Munduruku
Apiaká
Kayabi
Tembé
Avá-Canoeiro
Kayapó

DSEI Rio Tapajós:
11 Pólos-Base
25 Unidades de Saúde
165 aldeias

**Crianças Munduruku com Síndromes ou Malformações Congênitas,
sem diagnóstico definido e com suspeita de exposição pré-natal ao
mercúrio**



**Crianças Munduruku com Síndromes ou Malformações Congênitas,
sem diagnóstico definido e com suspeita de exposição pré-natal ao
mercúrio**



Los efectos del MeHg son el principal riesgo asociado con la minería de oro a pequeña escala.

En poblaciones indígenas de la Amazonia podemos encontrar niños con problemas similares al envenenamiento por mercurio (Minamata). Pero no tenemos pruebas comprobadas de intoxicación .





CARTA DO POVO MUNDURUKU À FUNDAÇÃO OSVALDO CRUZ

Nós, povo Munduruku do médio Tapajós, viemos por meio desta carta fazer chegar até vocês da FUNDAÇÃO OSVALDO CRUZ nosso pedido de ajuda, que na verdade é o pedido de ajuda da floresta e dos nossos rios. Nós conseguimos ouvir o que a floresta diz, e no momento ela grita: Odaxijom! Ela está pedindo por socorro!

O nosso rio Tapajós foi criado por Karosakaybu por meio de 3 caroços de tucumã, tirou a água deles e deixou que ela formasse nosso rio para que nós cuidássemos e tirássemos nossa sobrevivência dele. Nós pescamos, banhamos, lavamos roupa, é onde nossas crianças brincam e crescem. O rio é onde significamos nossa vida, nossa existência.

Mas tudo isso está sendo ameaçado pelos pariwat (não indígenas). O governo brasileiro quer construir 43 hidrelétricas em nosso rio Tapajós, além de Pequenas Centras Hidrelétricas (PCH's), hidrovias e portos graneleiros às suas margens. O governo, por meio de suas leis, quer regularizar a mineração em terras indígenas. Querem transformar em mercado, aquilo que para nós é sagrado: nossos rios e nossa floresta. Todo pássaro, jacaré, peixe, macaco, jabuti já foi munduruku algum dia. Se acabam com nosso rio, acaba com todo o povo munduruku, seja aqueles em forma de gente ou em forma de animais.

Nossa terra é alvo dos interesses gananciosos dos pariwat, pois nela há muitos minérios, ouro e diamante, coisas que para nós não tem valor, para eles é motivo para tirar sangue indígena. Nossas vidas e nossa floresta parece valer menos diante da ganância dos pariwat. Nossas terras continuam sendo saqueadas, mas nós continuamos resistindo.

O garimpo é uma das grandes ameaças ao nosso rio e ao nosso povo. Acontece de forma ilegal nas nossas terras, próximo a nossas aldeias. O mercúrio usado de forma indiscriminada para separar o ouro da terra e facilitar sua extração, movimentando o comércio ilegal desse metal altamente perigoso em nossa cidade de Itaituba-PA, para garimpos também ilegais. Essa cadeia de crimes já foi diversas vezes denunciada aos órgãos competentes, como a FUNAI que deveria proteger nossos territórios, mas que está cada vez mais sendo sucateada pelo governo atual, e para o IBAMA. Com isso, nós mesmos estamos tomando a frente e defendendo nosso território, pois não é o governo quem vai fazer isso.

Nós sabemos o quão mal pode fazer o mercúrio em nosso corpo, pois ele vai para água e entra na nossa cadeia alimentar, basicamente formada pelo consumo de peixe e de caças. Já ficamos sabendo que na região pessoas estão com níveis elevados de mercúrio, e queremos muito que isso seja investigado com profundidade. Não é apenas nosso rio que está sofrendo com isso, nós Munduruku também estamos.

Sabemos que já foram feitos estudos com nossos parentes Yanomami e constatado o nível elevado de mercúrio em seus corpos. Nós temos medo que nossas crianças sejam contaminadas, nós tememos pela vida do nosso rio, e é por isso que viemos até vocês para que escutem o grito de socorro das nossas florestas e dos nossos rios, que também é de vocês. Precisamos que façam estudos precisos no rio Tapajós e seus afluentes, como o Jamanxim e Crepori rios que já foram exaustivamente massacrados pelas atividades garimpeiras, e que passa inclusive em aldeias do nosso território sagrado, o Daje Kapap Eipi. Esperamos por um posicionamento da Fundação Osvaldo Cruz!

O Conselho Indigenista Missionário Regional Norte II apoia esse iniciativa e entende a sua importância.

SAWE!!!

16 de junho de 2017

Aldeia Sawré Muybu, Território sagrado Daje Kapap Eipi.

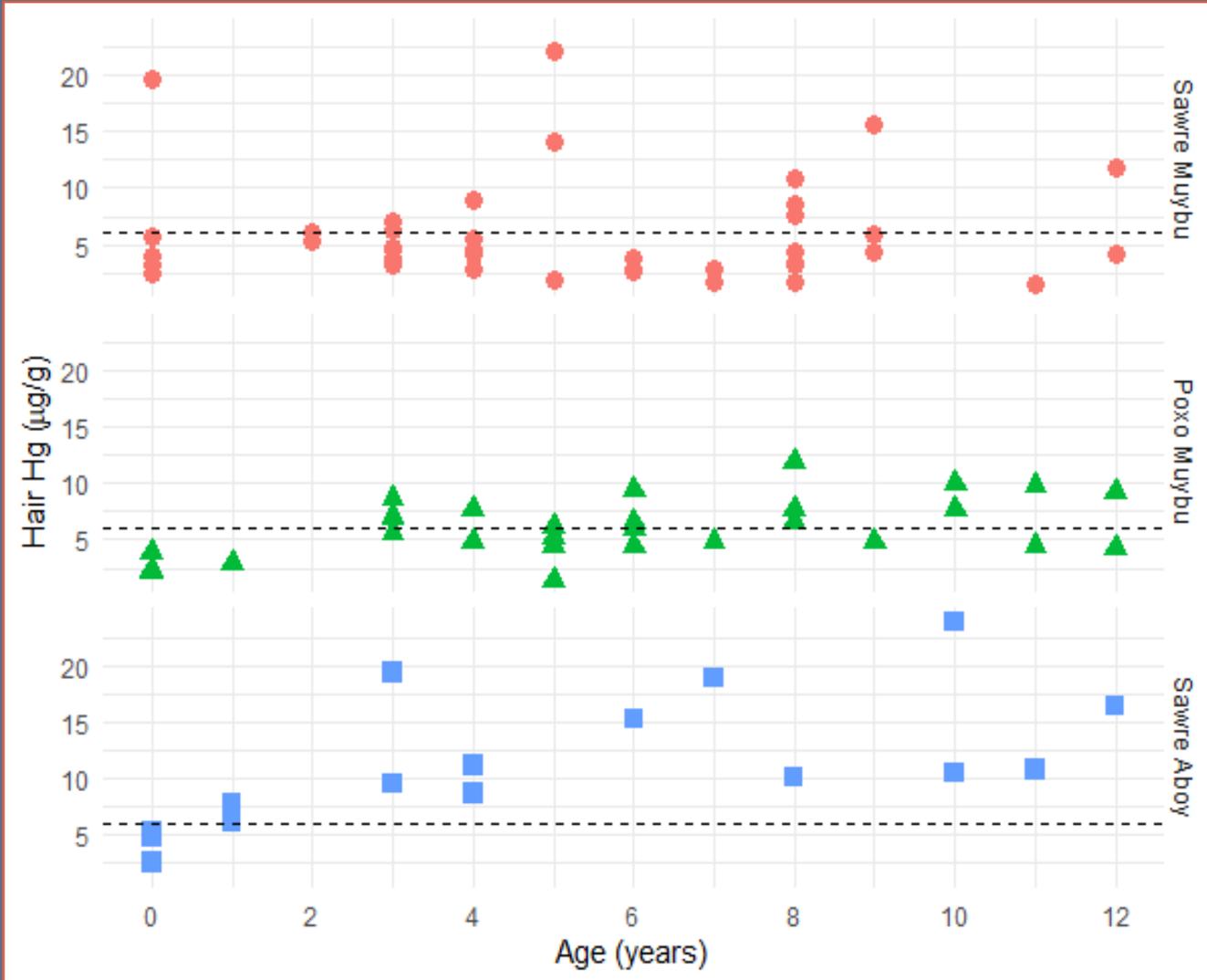
ASSINAM:

Alessandro Korp
Brasilino Paishuan



Equipe de pesquisa fazendo avaliação clínica, aldeia *Sauré Muybu*, TI *Sauré Muybu*, Pará, 2019

Niveles de mercurio (muestras de cabello), según edad (años) y aldeas de residencia, niños indígenas Mundurucu, Estado de Para- Amazonia, la línea discontinua representa el nivel de $6,0 \mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$



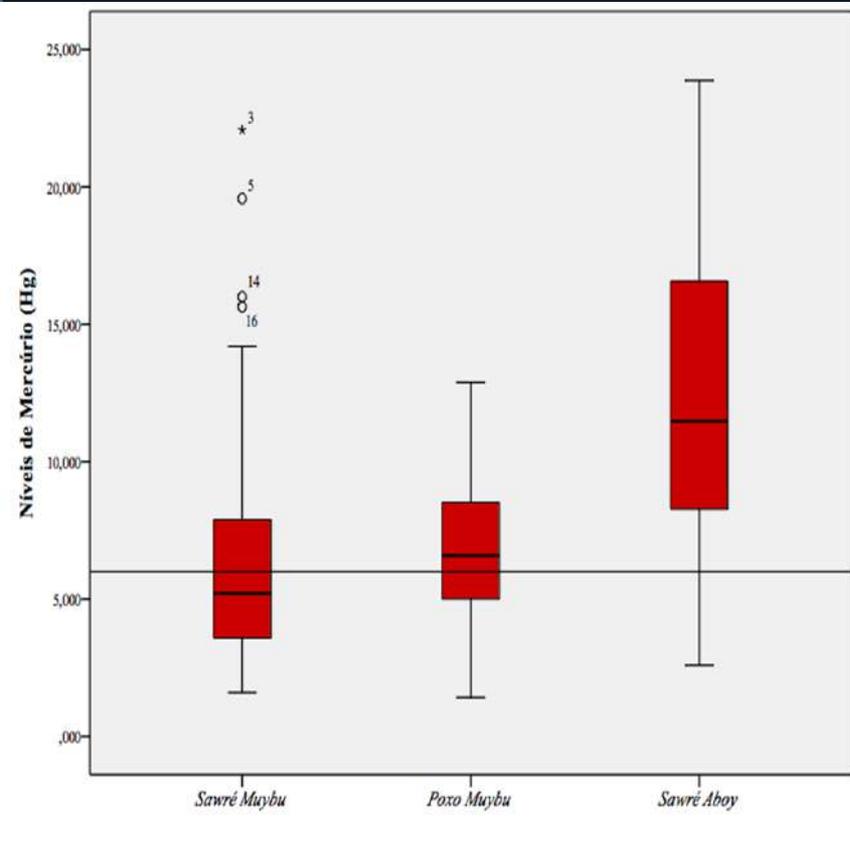


Equipe de pesquisa fazendo avaliação neurológica,
aldeia *Sawré Aboy*, TI *Sawré Muybu*, Pará, 2019



Equipe de pesquisa fazendo coleta de amostra de células epiteliais, aldeia *Sawré Aboy*, TI *Sawré Muybu*, Pará, 2019

Niveles de mercurio en el cabello $\mu\text{g} / \text{g}$ en Terra indígenas Munduruku, según pueblos (Sawré Muybu, Poxo Muybu y Sawré Aboy), estado de Pará, Amazonia



El uso de Hg en la minería artesanal representa el principal riesgo para la salud humana

- Introdução de novas doenças -reemergentes
- Desmatamento e redução da area natural- perda de biodiversidade incremento de Hg
- Risco de epidemias por patogenos
- Contaminação de rios e da fauna
- Modificações culturais
- Prostituição (doenças sexuais)
- Mudanças no perfil alimentar- obesidade & hipertensao
- Uso abusivo de alcool, drogas, prostituicao nfantil..
- Ampliação de doenças vetoriais e infecciosas.

Conclusiones

- SE o governo liberar áreas protegidas para a construção de hidrelétricas, exploração de minério legal e ilegal, desmatamento e queimadas sem o cumprimento das leis, teremos consequências irreversíveis para as comunidades tradicionais;
- Associação significativa entre consumo de peixe e a exposição humana ao mercúrio, compromete a situação de saúde das populações tradicionais;
- Grupos vulneráveis são os mais afetados, gestantes e crianças comprometendo os ODS e consequentemente as próximas gerações,
- O uso indiscriminado de mercúrio na atividade da ASGM e a invasão em terras indígenas que são protegidas por Lei, compromete o modo de vida, a saúde e a sustentabilidade das comunidades tradicionais, e poderá levar as comunidades a um genocídio.
- Em conclusão, para garantir a preservação, a segurança alimentar e a saúde das populações indígenas, é vital garantir os direitos a Terra, Saúde, Segurança Alimentar e Social das populações tradicionais nos territórios da Amazônia.

NO'S MUNDURUKU VAMOS
CONTINUAR NESTE LUGAR
E STAMOS LUTANDO PELAS FUTURAS GERAÇÕES SAWE



Gracias

