



**“BEBÊ COM CORPO DE PEIXE NASCEU EM PORTO VELHO”.
AS NOTÍCIAS DE JORNAL SOBRE OS VINTE ANOS DE PESQUISA EM
MERCÚRIO NO RIO MADEIRA**

A.M.T. Ott^{1*}; D.S. Maia²; F.I. Siena²; R.S. de Abreu²

¹ Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente/UNIR

² Departamento de Sociologia e Filosofia, Universidade Federal de Rondônia,
CEP: 78.900-500, Porto Velho, RO, Brazil

E-mail: *ariott@unir.br

Recebido em 07/07, aceito para publicação em 05/08

ABSTRACT

During twenty years, between 1987 to 2006, a group of researchers from three federal universities, worked together into a huge project about the environmental and human mercury contamination in the Madeira River, at the State of Rondônia, Brazil. The population was informed about the gold mine, the mercury pollution and its effects, and about the researches by means of a local diary newspaper. This study recovered the news published along twenty years, related with the themes. Using the contents analyses, we put in relief three main subjects: the born of child with birth defects, related with the mercury effects, the environmental aggression of the gold mine, that add to its closing, and the role of the researches and institutions. It follows that newspaper used as guideline for this study was a good source, as well as that the mercury's research contribute to the growth of the University of Rondônia.

RESUMO

Ao longo de vinte anos, entre 1987 e 2006, pesquisadores oriundos de três universidades federais, constituíram um grupo de investigação sobre a contaminação ambiental e humana por mercúrio no Rio Madeira, Rondônia. A população foi informada sobre o garimpo, sobre a poluição por mercúrio e seus efeitos, e sobre as pesquisas através de um jornal diário local. Esta pesquisa recuperou as notícias que foram publicadas com estes temas no período indicado. Através da análise de conteúdo foi possível destacar três temas que dominaram o noticiário: o nascimento de crianças com mal formações, atribuído ao efeito do mercúrio, as agressões ambientais do garimpo, que terminaram provocando seu fechamento, e a atuação dos pesquisadores e instituições de pesquisa. Conclui-se que o jornal utilizado neste estudo foi uma boa fonte documental e que a pesquisa com mercúrio permitiu o crescimento da Universidade Federal de Rondônia.

INTRODUÇÃO

A pesquisa com mercúrio no Rio Madeira não surgiu de uma curiosidade científica, nem de uma interrogação epistemológica precisamente formulada. Ela foi fruto da pressão social. Sua gênese pode ser identificada no senso comum que, de algum modo, adivinhava que o despejo de incontáveis toneladas de mercúrio nas águas do Rio Madeira, em uma busca febril pelo ouro, não podia significar boa coisa.

Vai se falar aqui de vinte anos de pesquisa em mercúrio no Rio Madeira, Rondônia. Mas, também, vai se contar o nascimento, apogeu e decadência do garimpo de ouro, uma “*gold rush*” contemporânea no principal afluente da margem direita do Rio Amazonas; vai se discutir como se deu a formação de um objeto científico, e como as agências governamentais, incluindo as instituições de pesquisa, se digladiaram em arenas políticas, sociais e científicas. Vai se perscrutar o imaginário que associou a poluição por mercúrio ao nascimento de crianças monstruosas, que fez nascer bebê com corpo de peixe.

Ainda não havia, vinte anos atrás, a preocupação ambiental que hoje preside as ações humanas. Ao contrário, em meados dos anos oitenta do século passado, Rondônia vivia sob a égide do maior, mais ambicioso e mais caro projeto de desenvolvimento empreendido na Amazônia ocidental. Muitos anos depois o Banco Mundial, seu financiador, reconheceria que foi também o mais desastrado. O chamado POLONOROESTE consumiu cerca de um e meio bilhão de dólares, permitindo que centenas de milhares de colonos, agricultores, trabalhadores e aventureiros de todo tipo se deslocassem para Mato Grosso e Rondônia. Neste êxodo foram também consumidas as florestas, as sociedades indígenas e os recursos naturais renováveis e não renováveis.

A característica genérica daquele período, o *zeitgeist* hegeliano, era do desenvolvimento a qualquer custo, do imediatismo, do enriquecimento rápido. O tempo de realizar o sonho secular de encontrar na Amazônia o Eldorado, a cidade com ruas calçadas com ouro e com um lago onde as pessoas se banhavam e saíam reluzindo (Gondim, 1994).

O garimpo de ouro do Rio Madeira era o que mais se aproximava desse desejo. Fosse como dono de balsa ou draga, fosse como mero trabalhador braçal, que era remunerado à base de um percentual do ouro obtido, podia-se tentar enriquecer da noite para o dia. Alguns poucos conseguiram “*bamburrar*”, a maioria ficou “*blefada*”, mas todos contribuíram para poluir o Rio Madeira com uma quantidade não estabelecida de mercúrio, utilizado para amalgamar o ouro.

O garimpo cresceu muito rapidamente e em seu apogeu dos anos oitenta reuniu milhares de balsas e dragas, ocupando dezenas de milhares de trabalhadores, homens e mulheres, analfabetos e doutores, siderados pela febre do ouro. Um garimpo desta dimensão transforma e transtorna a vida das cidades que estão em sua órbita. Além das “*fofocas*” no rio, o garimpo se expande para os centros urbanos, com incontáveis lojas e pontos de compra de ouro, onde novamente se amalgama ouro e se queima mercúrio, com indústrias metal-mecânicas dedicadas à construção, manutenção e conserto de balsas, dragas, motores, flutuadores. As cidades são impactadas com os serviços que orbitam em torno das atividades e necessidades dos garimpeiros, com as epidemias que se multiplicam incontroláveis pelo incessante ir e vir das pessoas.

Além das pessoas envolvidas diretamente na coleta do ouro, o garimpo gesta um modo de vida caracterizado pela ausência da lei, ou melhor, pela constituição de um aparato legal próprio, pelo uso constante e intempestivo de armas, pelo recurso à violência, pela banalização da morte, pelo uso intensivo de drogas, pela prostituição. A maior parte do ouro é contrabandeado. Assim, quando paulatinamente o estoque aurífero é consumido, restam para as cidades os doentes, os desempregados, os desenganados, o comércio falido, a degradação ambiental e a poluição por mercúrio.

Na década de cinqüenta, na cidade de Minamata, confirmou-se que uma indústria poluiu e contaminou os estoques pesqueiros marítimos com mercúrio derivado de processos industriais, produzindo em milhares de pessoas distúrbios neurológicos e sensoriais, definidos como Doença de Minamata (Harada, 2007). O uso de mercúrio nos garimpos do Rio Madeira logo ressuscitou o desastre japonês, alertando a população local para o risco de amalgamar ouro com mercúrio e devolver o segundo para o meio ambiente. As informações eram contraditórias, as orientações governamentais inconsistentes, o conhecimento incipiente e poucas as certezas.

As pessoas comuns tomavam conhecimento do que se passava através das notícias divulgadas pela mídia. Neste cenário as matérias publicadas pelos jornais ao longo de vinte anos fornecem um panorama das informações que chegavam à população. Os jornais têm uma perenidade muito maior do que outros meios de comunicação, como a televisão com seu caráter evanescente. Assim, através de uma “arqueologia do saber” foi possível revisitar vinte anos de garimpo e de pesquisa com mercúrio no Rio Madeira.

A ciência, através da Universidade, sua face mais visível para a sociedade, foi chamada a responder a questão que a população de Porto Velho se fazia em meados dos anos oitenta: quais as conseqüências para o ambiente e para a população do uso do mercúrio nos garimpos do Rio Madeira? Este artigo trata das respostas encontradas.

MATERIAL E MÉTODO

Os dados foram coletados em exemplares do jornal O Estadão do Norte, editado na cidade de Porto Velho, capital de Rondônia, desde 1980. Foram consultados os exemplares relativos aos anos de 1987 a 2006, correspondentes aos vinte anos de existência da pesquisa com mercúrio no Rio Madeira. Sua escolha deve-se ao fato de que é o único jornal em Rondônia que cobre o período de interesse da pesquisa sem que tenha ocorrido qualquer interrupção.

Desde que os exemplares estivessem digitalizados, permitindo a consulta informatizada, teria sido rápido e fácil identificar as matérias, notícias e reportagens relativas ao garimpo de ouro e a pesquisa de mercúrio no Rio Madeira. Não foi este o caso. Nenhum jornal de Rondônia está digitalizado, exigindo a consulta manual. Assim, a coleta de dados foi feita por três auxiliares de pesquisa, estudantes do curso de Ciências Sociais da Universidade Federal de Rondônia, co-autores deste artigo.

Cerca de 6.000 exemplares do jornal O Estadão do Norte foram examinados em busca de matérias relativas ao garimpo e a pesquisa com mercúrio. Nos primeiros dias, os pesquisadores trabalharam em conjunto, no sentido de construir um consenso sobre as matérias que interessavam para a pesquisa. Depois, passaram a trabalhar

individualmente, discutindo a pertinência da matéria quando tinham dúvidas. Não foi possível localizar nos arquivos do Jornal a totalidade de exemplares para o período estudado dado que, segundo o responsável pelo almoxarifado, ocorreram duas mudanças de sede ao longo deste tempo, com óbvios prejuízos para o arquivo, bem como foram emprestados exemplares jamais devolvidos. Os exemplares diários dos jornais estão encadernados segundo o trimestre, o bimestre ou, mais recentemente, segundo o mês. Estes grandes e pesados cadernos de jornais dificultaram o seu manejo, exigindo luvas e máscaras dos pesquisadores. Cada notícia localizada foi fotografada com máquina digital e a foto foi transferida para um banco de dados no Laboratório de Biogeoquímica Ambiental da Universidade Federal de Rondônia. Além desta pesquisa, o material coletado, incluindo as fotografias e charges, presta-se a outras análises sobre a questão ambiental em Rondônia.

A importância dos jornais em Rondônia transcende o público letrado. Para além da venda em bancas e assinaturas, cerca de 3.000 exemplares durante a semana e 10.000 exemplares aos domingos, importa que as notícias são lidas pelos programas populares de rádio de todo o Estado, atingindo um público muito mais amplo. Naturalmente, um público não calculado toma conhecimento das notícias nas bancas, lendo as manchetes sem comprar o exemplar, assim como nas repartições governamentais, agências bancárias, escritórios e consultórios que disponibilizam o jornal para seus clientes.

Os dados quantitativos mostram que o jornal O Estadão do Norte correspondia ao impacto social representado pelo garimpo e seus riscos. Ao longo de vinte anos foram localizadas 157 reportagens e notícias. Elas foram freqüentes no começo e, à medida que os garimpos minguavam, assumindo a condição de ilegalidade e mesmo de clandestinidade, escasseava o interesse da população e, por conseqüência, o número de matérias publicadas anualmente. Nos primeiros anos, o número de matérias foi significativo: 24, 45, 10, 14, 13 e 9, respectivamente para os anos de 1987 a 1992. A partir daí passou a publicar 3 matérias por ano, em média.

Os dados foram analisados no seu conteúdo do ponto de vista qualitativo (Bardin, 1977) e construídas três grandes categorias, criadas pelos autores da pesquisa. Desnecessário dizer que este conjunto documental, submetido a outros pesquisadores, geraria temáticas diferentes. Assim, foram analisadas as seguintes categorias: i) o nascimento de bebês deformados; ii) a ascensão, apogeu e declínio do garimpo do ouro no Rio Madeira; iii) a constituição do campo científico da pesquisa em mercúrio e a hegemonia científica do grupo da UNIR/UFF/UFRJ.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os bebês monstros de Porto Velho

Em 14 de janeiro de 1987 aparece a primeira notícia acerca de nascimentos teratogênicos. A manchete é expressiva: “Bebê com corpo de peixe nasceu em Porto Velho” (OEN, 1987a). A mesma notícia dava conta do nascimento de mais dois fetos com má formação congênita: “cérebro fora da cabeça e intestino fora do corpo”. Não havia, ainda, relação do nascimento com o mercúrio, associando-se como sinal do fim

dos tempos, como filho do boto ou por conta de consumo de medicamentos. Em 30 de janeiro do mesmo ano, porém, a Secretaria Executiva do Conselho Estadual do Meio Ambiente, faz publicar uma longa e didática matéria com detalhes acerca do uso do mercúrio no Rio Madeira. Além dos dados técnicos, interessa, sobretudo, o modo como foi noticiada a eventual contaminação aguda por mercúrio. O elenco de sinais e sintomas abrangia: “dor de barriga, inflamação ou sangramento nas gengivas, dores nos dentes, gosto de ferro na boca, disenteria, tonteiras e impotência sexual”. Quanto ao quadro clínico, eram citados: “paralisia central dos órgãos do sentido, falta de coordenação motora, dificuldade na articulação das palavras, morte e efeito genético por cromossomas – inibe o mecanismo mitótico, ocasionando o aborto, nascimento de crianças defeituosas, (sem grifo no original) cegos, retardados, impotência sexual, irritabilidade, fraqueza de memória, perturbações do sono, entre outros” (OEN, 1987b). Ou seja, pode-se apontar aqui, criada por um órgão técnico, o começo da associação entre mercúrio, gravidez e nascimento de crianças monstruosas. Este tipo de matéria nunca deixou de freqüentar o jornal, pelos vinte anos abrangidos pela pesquisa. Deixe-se de lado a freqüente afirmativa de que histórias assim servem mais para aumentar a tiragem do jornal. Ainda que seja verdade, ele estava somente noticiando aquilo que, de algum modo, era crível, que estava presente nas possibilidades imaginárias das pessoas. O imaginário e as sensibilidades de determinada época, à falta de informações científicas consolidadas, são capazes de gerar e consumir fatos em que se pode crer. Estas notícias somente vendem jornais porque são significativas para as pessoas, ainda que esses significados não sejam aparentes ou exprimíveis. Mas, uma vez que se esteja operacionalmente familiarizado com os conjuntos de significados com os quais elas operam, é possível descobrir o que significam (Geertz, 2001).

Em 18 de agosto de 1988, a relação entre os eventos seria proclamada em manchete de capa: “Mercúrio pode gerar bebê monstro”. Em tom alarmista indicava que “projeto-pesquisa, com revelação sobre altos índices de mercúrio nos peixes e seu consumo por parte da população, poderia gerar bebês monstros, crianças sem membros e até mesmo com duas cabeças, da mesma forma que ocorreu em Minamata” (OEN, 1988a).

O nascimento de bebês com mal formação obedece a uma taxa que varia entre 2 a 4% dos nascimentos vivos (USCDC, 2007). Assim, o jornal teve material abundante para noticiar ao longo dos anos, produzindo chamativas manchetes de capa. Os detalhes teratogênicos eram abundantes, servindo, porém, mais para apavorar do que informar a população.

Mas não apenas notícias foram publicadas. Um cartunista da época, com a maestria que somente os artistas possuem, resumiu toda a questão em um cartum (Figura 1). Note-se que na cena o insaciável peixe consumidor de mercúrio, parafraseia a representação clássica de Frankenstein, pai de todos os monstros modernos. Desnecessário lembrar que, na literatura fantástica de Mary Shelley, a criatura monstruosa mata o seu criador. Na cidade de Guajará-Mirim, nos confins da fronteira com a Bolívia, este museu de horrores chegou ao ápice, anunciando-se em manchete de capa: “Família traumatizada: bebê nasceu com rabo”. Informava-se que a criança havia nascido “sem os membros inferiores e em seu lugar um rabo”. O bebê teve sobrevida de algumas horas, não havendo maiores detalhes sobre a mãe e a família, demasiadamente traumatizadas. O médico entrevistado lamentava que o fato tivesse ocorrido em Guajará-Mirim, “pois em um grande centro teria sido possível estabelecer as causas” (OEN, 1996).



Figura 1: Um insaciável peixe “frankenstein” alimentado pelo mercúrio do garimpo.

A existência de uma espécie de *homo caudatus* é postulada desde Plínio, o Velho, em sua História Natural, datada de 70 A.C. Não por acaso, este duradouro equívoco teratológico sempre foi atribuído aos habitantes de regiões distantes e desconhecidas. Acrescente-se que na teogonia ocidental, Rabudo é um dos tantos nomes com que o demônio é referido. Ou seja, a existência de crianças com rabo escapa do âmbito secular e adentra o campo religioso. Para a medicina, entretanto, “as crianças descritas na literatura como portadoras de rabo, não possuem mais do que vestígios de caudas, ou uma persistência da parte externa do filamento, ou lipomas, teratomas, alongamentos anormais do cóccix” (Bondeson, 2000).

Em 04 de julho de 2005, matéria de capa indicava a persistência da teratogenia: “Vinte anos depois mercúrio do Madeira mostra efeitos mortais. Bebês monstros nascem da maldição do garimpo”. Ou seja, se no começo nasceu um bebê com corpo de peixe, no final nasciam bebês monstros. A matéria informava que o “mercúrio que há anos é depositado no Rio Madeira é apontado como suposta causa do nascimento de 11 crianças monstruosas entre março e junho, em Porto Velho e no interior do estado”. Cada caso foi descrito com minúcias, de modo a se alcançar o horror pretendido. Um médico entrevistado declarou: “não sou especialista em poluição ambiental por mercúrio, mas acho que as deformações estão relacionadas com a antiga poluição do Rio Madeira”. Mas, cautelosamente, acrescentou que “além das conseqüências da poluição por mercúrio, as malformações seriam devidas à ausência de pré-natal das mães, uso de drogas pela mãe, pelo pai ou por ambos e pais adolescentes”.

Os defeitos congênitos são legião, abarcando desde as síndromes genéticas

mais conhecidas, até as mal formações orgânicas graves que limitam a vida extra-uterina a horas ou dias. Podem também ser mais brandos, passíveis de correção cirúrgica ou terapias duradouras. Suas causas são variáveis, abarcando consumo de medicamentos, abuso de álcool e uso de drogas durante a gravidez, infecção por rubéola, diabetes mellitus sem controle, deficiências alimentares, ausência de pré-natal, nascimentos prematuros, além dos defeitos multifatoriais e de causa desconhecida.

A literatura não relaciona o nascimento de bebês monstruosos, seja “em forma de peixe”, ou qualquer outra forma, com a concentração tecidual de mercúrio nas mães. Mas, a repetição de casos e o desconhecimento científico fizeram prosperar esta associação, levando a imprensa a divulgar uma relação espúria de causa e efeito, que não desapareceria ao longo do tempo. De qualquer modo, ela serviu também para mobilizar as autoridades e os pesquisadores a tomar providências e encontrar respostas.

A CORRIDA DO OURO NO RIO MADEIRA

O garimpo de ouro no Rio Madeira começou discretamente no final dos anos setenta. Aos poucos, à medida que se espalhavam as histórias de sucesso, de “*bamburro*” de quilos de ouro, ele tomou volume, de modo que em meados da década seguinte havia corrutelas e fofocas espalhadas em cerca de 200 quilômetros do Rio Madeira. Ao longo da década de oitenta o garimpo atingiu seu apogeu para então, lentamente, nos anos noventa, declinar quase até o desaparecimento. Mas não desapareceu de todo. Em 2006, no chamado Alto Madeira, persistiam ainda 171 dragas produzindo cerca de duzentos quilos de ouro/mês (Freitas, 2006).

Ao longo deste tempo a tecnologia de exploração do ouro foi substancialmente modificada. No começo, usavam-se balsas com mergulhadores protegidos por escafandro, encarregados de aspirar o fundo do rio até chegar ao aluvião. Depois, montaram-se dragas que, através de brocas de escarificação presas a lanças, alcançavam o fundo do rio e aspiravam o cascalho aurífero (Figura 2).

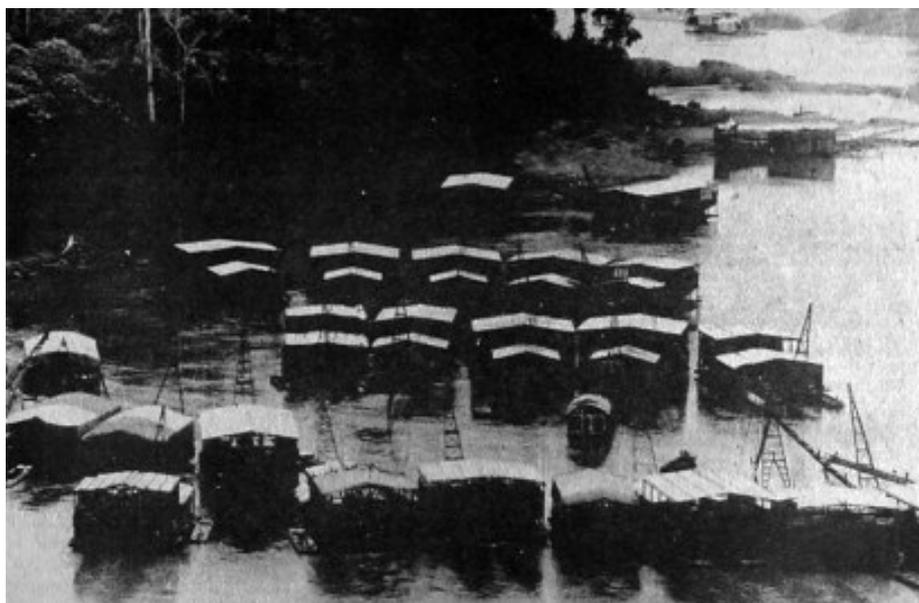


Figura 2: Uma “fofoca” no Rio Madeira em pleno funcionamento, com as dragas e suas lanças.

O uso do mercúrio para amalgamar o ouro e seu descarte para o meio ambiente, entretanto, deram ao garimpo e aos garimpeiros uma permanente conotação negativa. Era impossível esconder a poluição e a degradação ambientais provocadas pelo uso do mercúrio. Nunca se estabeleceu quanto de mercúrio foi despejado no Rio Madeira. Da mesma forma que nunca se chegou a um acordo sobre quanto de ouro foi produzido. Ao longo do tempo a tonelagem referida nas notícias, variava para mais ou para menos de acordo com os atores sociais.

Em janeiro de 1987 a Secretaria Executiva do Conselho Estadual do Meio Ambiente calculou que até aquele momento teriam sido garimpadas 36,6 toneladas de ouro em troca de 183 toneladas de mercúrio, equivalendo ao uso de cinco quilos de mercúrio para cada quilo de ouro (OEN, 1987c). No mês de março do mesmo ano, o Departamento de Fiscalização da Secretaria da Saúde reduzia a quantidade para 105 toneladas de mercúrio (OEN, 1987d). Alguns dias depois um pesquisador da Universidade Federal Fluminense estipulava que “são jogadas no Rio Madeira 20 toneladas/ano de mercúrio” (OEN, 1987e). No mês de julho os técnicos da Companhia de Mineração de Rondônia estimavam que o Rio Madeira estaria produzindo 15 toneladas de ouro por ano (OEN, 1987f). Em novembro, os pesquisadores da UNIR/UFF/UFRJ, trabalhando em conjunto por meio de um convênio, corroboraram a estimativa de 105 toneladas de mercúrio despejadas no Rio Madeira (OEN, 1997g). No mês seguinte, um geólogo membro da Associação dos Geólogos Profissionais do Amazonas – APROGRAM, afirmava que “anualmente são despejadas 13 toneladas de mercúrio” (OEN, 1987g).

Nos anos seguintes a incerteza permaneceu. Os mesmos pesquisadores da UNIR/UFF/UFRJ e reduziram sua estimativa em uma tonelada, enquanto a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca - SUDEPE rebaixou a quantidade para 78 toneladas (OEN, 1988b). Em 1992 pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA ampliavam a quantidade para 200 toneladas (OEN, 1992a). Em 2001 um pesquisador da UNIR extrapolava todas as previsões afirmando que Rondônia “possui cerca de 3 mil a 4 mil toneladas de mercúrio depositados no seu meio ambiente nas duas últimas décadas devido ao garimpo de ouro” (OEN, 2001a). Esta passagem de escala da centena para milhares de toneladas de mercúrio parece completamente desarrazoada, servindo mais como demonstração de que mesmo cientistas das *hard sciences* podem ser contaminados pela emoção.

Qualquer que tenha sido a quantidade de mercúrio despejada no Rio Madeira, a poluição causada pelo azougue foi seu maior problema, enquanto o uso de cadinhos ou retortas era a solução. Ao longo dos vinte anos da pesquisa estas duas faces da mesma moeda andaram juntas em praticamente todas as notícias.

Em julho de 1987 foi criada a Secretaria de Estado do Meio Ambiente de Rondônia – SEMARO, e o primeiro Secretário, na entrevista inaugural, assegurava que “haverá um controle ambiental permanente, inclusive com um posto flutuante onde os garimpeiros receberão orientação de como melhor processar o ouro sem o perigo da poluição causada pelo azougue” (OEN, 1987h). Com a crônica falta de recursos para realizar seus projetos, a SEMARO estabeleceu, meses depois, a obrigatoriedade de dragas e balsas obterem licenciamento para o exercício de suas atividades. Os garimpeiros flagrados sem a licença seriam pesadamente multados, de modo a se constituir um Fundo Estadual de Proteção Ambiental – FEPRAM, “para viabilizar os múltiplos projetos que estão prontos na Secretaria, incluindo a Cartilha do Garimpeiro,

esperando apenas os recursos, para disciplinar a atividade garimpeira e impedir a poluição por mercúrio” (OEN, 1987i). Da mesma forma o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, também legislou sobre o uso de mercúrio em garimpos de ouro. A Resolução 008, editada em 1988, estabeleceu no art. 2º: “é vedado o uso de mercúrio na atividade de extração de ouro”, para acrescentar logo em seguida “exceto em atividades licenciadas pelo órgão ambiental competente” (CONAMA, 1988). Ou seja, ao proibir, mas sem proibir, tornou inócua a proibição.

De um lado os técnicos governamentais defendiam o uso do cadinho ou retorta para a queima do azougue, enquanto do outro lado o presidente do Sindicato dos Garimpeiros de Rondônia – SINGRO, alegava “que o equipamento para prevenir a poluição por mercúrio é caro, custa os olhos da cara”. Para ele, o importante seria “conscientizar” os garimpeiros para o exercício de suas atividades, embora discordando das prometidas cartilhas, dado que “60% dos garimpeiros são analfabetos” (OEN, 1987j). Em 1989 o mesmo Sindicato apostava em perenizar o garimpo, tornando-o uma atividade profissional semelhante a outra qualquer. Assim, propunha a presença do Estado nas áreas de garimpo, construindo postos de saúde, escolas, lavanderias comunitárias, postos bancários. Para ganhar a simpatia da sociedade afirmava que 70% dos garimpeiros usavam cadinhos. Além disso, denominava o projeto de Nossa Natureza (OEN, 1989).

O que a imprensa constatava, entretanto, era que a exigência constante dos órgãos governamentais e não-governamentais obrigou as dragas e balsas a possuir um cadinho, embora completamente ignorado pelos garimpeiros (OEN, 1992b). Ao longo do tempo outras tecnologias seguras e não poluentes foram noticiadas como a salvação do garimpo, e também ignoradas. Conhecidas como centrifugadores ou concentradores, permitiriam que o ouro fosse separado por conta da densidade e peso, sem uso do mercúrio. Sua utilização para além do campo experimental esbarrava no preço e na complexidade da operação (OEN, 1990a).

Para os garimpeiros interessava evidentemente o ouro. Tudo o mais era secundário. A queima do azougue era o momento mágico nas balsas e dragas, em que o trabalho era interrompido e o tempo parava. Todos se aglomeravam em torno do maçarico a gás de cozinha, enquanto o mercúrio borbulhava e evaporava. O ouro se deixava ver aos poucos, reticente, separando-se da união química com cuidados de amante. De súbito, mostrava-se todo, no seu amarelo ouro, quase sem brilho, uma frágil lâmina repousando no fundo do queimador.

No início dos anos noventa as dragas dominaram o garimpo. A hegemonia delas exemplificava a perfeição “a tragédia dos bens comuns” (Hardin, 1968). Seu uso significou o apogeu, mas também o começo da decadência dos garimpos. Seu poder de escarificar, sua capacidade de deslocar sedimentos e assorear o leito do rio, esgotou ou escondeu os aluviões auríferos. Isso obrigou o garimpo a se mudar para locais inexplorados, movendo a “fofoca” até se estabelecer em frente à cidade de Porto Velho. Aos antigos problemas de poluição somou-se o crescente perigo para a navegação, as alterações na vida cotidiana da cidade, com um ambiente de *far west* nas ruas.

Naturalmente, a população exigiu uma atitude das autoridades que decretaram a região a montante de Porto Velho área de proteção ambiental, empurrando a garimpagem para a ilegalidade (Governo do Estado, 1992). Os garimpeiros responderam deslocando suas dragas para o baixo Madeira até a fronteira com o

Amazonas, iniciando uma disputa espacial e política que nunca teria fim. O Estado, através de seus representantes, endureceu o discurso e o garimpo que até então havia sido tolerado (dizia-se que os governantes operavam dragas por meio de prepostos), foi cada vez mais marginalizado. A declaração do Secretário de Meio Ambiente da época exemplifica: “o garimpo deve ser fechado em primeiro lugar pela restrição à navegação que está trazendo sérios prejuízos econômicos ao estado, em segundo lugar por comprometer a saúde da população em três aspectos: captação de água ameaçada constantemente por dragas que se instalam em Santo Antônio, vibrião colérico poder ser disseminado pelas atividades garimpeiras e o processo de contaminação por mercúrio estar vitimando a população ribeirinha” (OEN, 1992c). Note-se que a poluição por mercúrio perdia o seu papel de principal vilão.

Os anos seguintes foram de disputa aberta. Os garimpeiros em um momento eram retirados pela Marinha em verdadeiras “operações de guerra” (OEN, 1992d), conforme anunciavam as manchetes. Em outro momento, a população era informada que “voltou a funcionar garimpo clandestino de ouro” (OEN, 2001b). A nota final pode ser localizada em abril de 2006, em entrevista do Presidente do Sindicato dos Garimpeiros do Estado de Rondônia, que se queixa: “o ouro extraído do Rio Madeira foi todo contrabandeado, restando apenas lama e buraco por todo lado” (OEN, 1996).

A drástica diminuição dos estoques auríferos certamente contribuiu para que o garimpo no Rio Madeira passasse de uma condição incontestada para a clandestinidade. Mas, outras forças sociais e políticas foram também importantes. O que as notícias publicadas ao longo de vinte anos permitem deduzir é que as acusações contra a atividade garimpeira, a princípio concentradas no uso do mercúrio, ampliaram-se à medida que crescia a consciência ecológica. Não parece ser mera coincidência que no mesmo ano de 1992, quando foi realizada a Conferência das Nações Unidas Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento no Rio de Janeiro, começou também o cerco político e legal ao garimpo.

A preocupação com a qualidade de vida, com a preservação ambiental, a guinada política e econômica deixando de lado o modelo extrativista e ingressando no ciclo agropecuário, a preocupação com um desenvolvimento que também atenda as necessidades das gerações futuras, somaram entraves e dificuldades para a garimpagem. Por mais que novas tecnologias fossem anunciadas, a sociedade simplesmente não aceitava mais a degradação de um rio, para o enriquecimento de poucos.

PESQUISAS E PESQUISADORES DE MERCÚRIO NO RIO MADEIRA

O uso de mercúrio nos garimpos do Rio Madeira e seus impactos no ambiente e nos seres humanos foi o primeiro grande desafio científico que a Universidade Federal de Rondônia - UNIR teve que enfrentar. E não podia fazê-lo sozinha, dado que em meados da década de oitenta, quando a sociedade cobrava uma providência qualquer, era uma pequena e periférica Universidade, criada por decreto presidencial em 1982. Ela não tinha estrutura física, funcionando em um prédio que originalmente foi o primeiro hotel de Porto Velho. Sua estrutura organizacional era igualmente acanhada, e no quadro de professores contava com dois ou três mestres em humanidades e nenhum pesquisador.

No Brasil a situação era um pouco melhor, mas não havia estudos da poluição por mercúrio em garimpos, simplesmente porque até então esta realidade não se apresentará à consideração da ciência. Ou seja, a realidade pedia soluções para um problema que a comunidade científica desconhecia e, conseqüentemente, não tinha ferramental teórico e metodológico para lidar com ele.

O paradigma existente era o desastre de Minamata, embora em condições sociais, ambientais e históricas tão distintas que limitava a aplicação das variáveis e a construção de modelos explicativos. Some-se a isso a urgência para apresentar respostas e tranquilizar a ansiedade pública. Algumas questões, prosaicas na aparência, escondiam um enorme impacto nas vidas cotidianas das populações. Por exemplo: podia-se continuar comendo peixe, ou havia um perigo real e imediato na dieta secular dos ribeirinhos? A água estava contaminada ou podia ser bebida com segurança?

Nas notícias publicadas ao longo de vinte anos percebe-se que as agências governamentais, incluindo aquelas dedicadas à pesquisa, como sempre acontece quando se defrontam com um novo campo de conhecimento, comportou-se de modo absolutamente errático (Chrétien, 1994). A população recebeu informações contraditórias, as instituições e pesquisadores digladiaram-se na arena do conhecimento, negando os resultados obtidos, a suposta neutralidade foi substituída pela conveniência política, o critério de autoridade foi utilizado para sustentar hipóteses estapafúrdias.

A UNIR, para enfrentar o desafio, associou-se a pesquisadores da Universidade Federal Fluminense – UFF e Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, constituindo em 1987 um grupo de pesquisa que permanece trabalhando vinte anos depois. É incomum tão grande longevidade, com uma ininterrupta e reconhecida produção acadêmica.

A primeira notícia sobre um convênio que unia pesquisadores dessas três Universidades aparece em 26 de março de 1987, referindo-se ao projeto “Monitoramento e prevenção da contaminação por mercúrio no Rio Madeira”. A manchete de capa não deixava dúvida: “Mercúrio no Madeira: Uma Ameaça de Morte”. Havia um sentido de emergência na entrevista do “pesquisador carioca”, como a matéria denominava Luiz Drude de Lacerda. Curioso observar que Wolfgang Christian Pfeiffer, um dos idealizadores e incansável incentivador do projeto, não teve seu nome noticiado nos jornais.

Nas palavras dele: “cabe ao governo através de seus órgãos ligados a saúde evitar que haja uma possível catástrofe em Rondônia, caso seja liberado neste próximo período de garimpo, o mercúrio, pois na certa o desastre será inevitável”. Mas, ao mesmo tempo, havia a cautela científica de reconhecer a ausência de dados conclusivos. Ele explicava que o projeto tinha três fases. A primeira consistia em um Seminário realizado no ano anterior “para levantar a questão sobre o assunto”; a segunda é a “que se está fazendo atualmente, no que se refere à medição da intensidade de contaminação da fauna e flora”; e a terceira “que somente será concluída no decorrer de um ano, será avaliado o fator humano, ponto primordial da pesquisa” (OEN, 1987e).

Iniciava-se naquele ano uma disputa científica em torno da pesquisa relacionada ao mercúrio no Rio Madeira. Alguns dias antes a Divisão de Controle do Meio Ambiente, da Secretaria de Estado da Saúde chamava para si a responsabilidade pelo problema.

Ao mesmo tempo em que reconhecia a incapacidade local de determinar se o mercúrio tornava a água captada no Rio Madeira imprópria para consumo humano, acalmava a opinião pública assegurando que a Companhia Estadual de Tecnologia e Saneamento Básico do Estado de São Paulo faria as necessárias análises. Dependendo dos resultados, a Secretaria de Saúde ameaçava com a suspensão das atividades garimpeiras. Nenhuma das duas coisas chegou a acontecer (OEN, 1987d).

Esta, aliás, foi uma constante nas notícias de jornal. Ao que parece, quando a opinião pública cobrava uma providência das autoridades, elas respondiam garantindo que “pesquisadores de renome internacional” seriam chamados a diagnosticar a situação e propor soluções. Anunciavam-se os encaminhamentos burocráticos, as viagens das autoridades locais, os acordos com os centros de pesquisa, a assinatura de convênios, a previsão do início dos trabalhos para, subitamente, nada mais ser noticiado.

O papel da agência regional da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca – SUDEPE, nesse processo foi exemplar. Em junho de 1988 a SUDEPE, órgão já extinto, manifestava-se pela primeira vez sobre o mercúrio no Rio Madeira. E o fez publicando um pequeno cartaz alertando para o perigo nos seguintes termos: “O mercúrio utilizado nas áreas de garimpo vem comprometendo sua bacia hidrográfica [...] em pouco tempo a água ficou contaminada, colocando em risco a vida da população. A ingestão da água é um perigo a todos” (OEN, 1988c). Note-se a sugestiva representação gráfica utilizada para a palavra mercúrio (Figura 3).



Figura 3: Cartaz distribuído e publicado nos jornais alertando para o perigo do mercúrio.

Além de ser um exemplo único de autoridade governamental que dissemina o pânico, este alerta colidia frontalmente com informação veiculada dois meses antes pelo grupo UNIR/UFF/UFRJ, de que “os pesquisadores tranqüilizam a população, afirmando que a contaminação da água é desprezível, por enquanto” (OEN, 1988d).

Em agosto do mesmo ano a SUDEPE detalhava o projeto de pesquisa que seria realizado em convênio com o Governo do Estado e a Universidade de Brasília - UnB, consistindo na coleta de “amostras de sangue, urina e cabelo em 300 pessoas e mais 500 amostras de água em locais de captação, amostras de solo, concentrados de batéias, sedimentos de correntes, amostras de gás por queima de ouro no centro da cidade, amostras de todas as espécies de pescados usados no consumo humano e coletadas aves que participam da cadeia alimentar do ecossistema poluído” (OEN, 1988a).

Com a assinatura do convênio “seriam iniciados os trabalhos de pesquisa para dimensionar o impacto do mercúrio no Rio Madeira”. A mesma matéria apresentava os resultados obtidos pelo grupo de pesquisa da UNIR/UFF/UFRJ: “algumas espécies de peixe já estão com concentração de mercúrio em suas células acima dos níveis permitidos para o consumo humano, expondo os consumidores de pescado a uma série de doenças perigosas, inclusive à morte”. Entretanto, a coordenação local da SUDEPE desdenhava destes resultados, atacando a validade científica do trabalho: “não há razão para alarme porque as amostragens que serviram de base para as pesquisas já feitas não foram significativas” (OEN, 1988b).

As notícias aparecem em seqüência em 1988. No final do mês de agosto o Coordenador local da SUDEPE, junto com o Governador do Estado e outras autoridades, vão a Brasília assinar o convênio com a UnB (OEN, 1988e). No retorno da viagem a população é informada que logo virão a Rondônia “duas das maiores autoridades brasileiras que trabalham com pesquisas sobre mercúrio” (OEN, 1988f). Alguns dias depois, a SUDEPE posiciona-se mais uma vez sobre a contaminação do pescado por mercúrio. A declaração da autoridade responsável soa como uma *boutade*: “a SUDEPE só pode se posicionar sobre o consumo do pescado no Rio Madeira, após a realização das pesquisas técnico-científicas, enquanto isso, prefiro os peixes dos rios Mamoré e Guaporé” (OEN, 1988g). Em setembro aportava em Rondônia o superintendente nacional do órgão para o lançamento de um livro acerca da toxicologia do mercúrio, e o início de uma “cruzada nacional contra o uso do mercúrio em garimpos” (OEN, 1988h). Em março de 1989, a mesma autoridade novamente informava que estava tudo pronto para assinatura do convênio e o início das pesquisas. Nunca mais o jornal publicou nada acerca da suposta pesquisa.

No final dos anos oitenta e início dos anos noventa, a contaminação por mercúrio era um tema tão preocupante e presente no cotidiano que atraiu diferentes atores sociais, contribuindo para constituir e confundir a opinião pública. Assim, em novembro de 1989, um acadêmico de direito da UNIR conclamava a população: “NÃO CONSUMAM PEIXES DO RIO MADEIRA porque estão contaminados com mercúrio, sua ingestão pode trazer conseqüências imprevisíveis para a saúde” (OEN, 1989) (em caixa alta no original). No início do ano seguinte, o bispo de Guajará-Mirim alertava: “vamos acordar com nossos rios poluídos, nossos peixes contaminados (se sobrarem alguns), nossas matas feridas de morte...” (OEN, 1990b). Na mesma época, um “pesquisador rondoniense que estava fazendo PhD na Inglaterra”, contava que recolheu amostras de água e sedimentos do rio e levou para a Universidade de Essex, onde as

amostras teriam sido submetidas a análise. Um professor inglês, “um dos mais conceituados e abalizados cientistas da Europa, teria ficado estarecido ao tomar conhecimento dos resultados, pedindo que eu voltasse aqui a Porto Velho, para pegar o maior número de amostras possível” (OEN, 1990c).

Mas, há também notícias acerca de pesquisadores e instituições que tentavam diagnosticar e oferecer alternativas para o problema da contaminação por mercúrio. Em maio de 1992, por exemplo, o jornal publicava os resultados de pesquisa realizada por equipe do INPA, contratada pela Secretaria de Desenvolvimento Ambiental do Estado - SEDAM. A manchete, como sempre, era alarmante: “Pesquisa constata: Rio Madeira está altamente contaminado pelo mercúrio”. Os resultados indicavam “que das 65 pessoas pesquisadas entre Porto Velho e Guajará-Mirim a maioria apresenta índices de contaminação superior ao tolerado pelo ser humano, segundo a OMS”.

O noticiário sobre contaminação por mercúrio, entretanto, foi amplamente dominado pelas pesquisas produzidas pelo grupo UNIR/UFF/UFRJ. Este grupo, durante a primeira década, foi francamente hostilizado pelas agências governamentais locais. Seus resultados eram colocados sob suspeição ou francamente desacreditados, em oposição a “pesquisadores de fama internacional”, prestes a desembarcar em Rondônia e produzir “resultados verdadeiros”.

O apoio institucional, logístico e financeiro do governo local poderia ter acelerado a construção do conhecimento acerca dos complexos processos envolvidos na contaminação por mercúrio no Rio Madeira. Este antagonismo, porém, nada tinha a ver com ciência, mas com lutas políticas provinciais, que terminavam interferindo na produção científica.

Como alternativa o grupo parece ter aliado-se a atores não governamentais e a segmentos organizados da sociedade civil. Assim, em março de 1990 noticiava-se palestra sobre o projeto “Avaliação do impacto ambiental em garimpos de ouro no Rio Madeira”, conduzido pela UNIR/UFF/UFRJ, no auditório do Serviço Social da Indústria – SESI (1990e). A mesma notícia acrescentava que “o Instituto Euvaldo Lodi integrou-se ao projeto, prestando apoio para o seu melhor desenvolvimento”, o que significava a aderência da poderosa Federação das Indústrias do Estado de Rondônia – FIERO, através do seu braço executivo. Uma outra palestra foi realizada no auditório da Escola Municipal de Música, para alunos e professores da rede pública (OEN, 1991).

Duas outras variáveis parecem ter sido fundamentais para garantir a UNIR/UFF/UFRJ a hegemonia final nas pesquisas com mercúrio. A primeira foi a alternância de pesquisadores, possibilitando a renovação das pesquisas. A segunda, consequência da primeira, foi a utilização dos estudos no Rio Madeira como campo de formação de pesquisadores. Eles não trabalhavam meramente para cumprir contratos, mas investiam a própria vida profissional nas investigações. Assim, as exigências acadêmicas, garantiam o conhecimento mútuo dos trabalhos e o controle entre pares da qualidade dos resultados.

As matérias do jornal indicam a sucessão de nomes, à medida que as pessoas ganhavam qualificação acadêmica. O primeiro pesquisador a ser notícia, por ser também o pioneiro nas pesquisas, que continuou sendo citado ao longo dos vinte anos de consulta ao jornal, foi Luiz Drude de Lacerda (tratado alternativamente como Luis Grupe ou Luis Grude). A seguir, Olaf Malm, por conta dos seus estudos doutorais no

começo dos anos noventa. Na seqüência, também devido a pesquisas relativas ao mestrado e doutorado, Ana Amélia Peixoto Boischio. Na passagem dos anos noventa para o novo século, tendo completado seu doutoramento, aparece Ene Glória da Silveira. Finalmente, a partir de 2002, o nome presente nas notícias de jornal será Wanderley Rodrigues Bastos que participou das primeiras expedições científicas ao Rio Madeira em 1987, quando era um recém graduado.

As notícias publicadas ao longo de vinte anos, também permitem surpreender as dificuldades na construção do conhecimento acerca da intoxicação por mercúrio proveniente de garimpo. O único modelo existente - contaminação maciça por processo industrial em bacia marítima -, não se aplicava inteiramente à contaminação paulatina por processo extrativista em ambiente fluvial. A ciência, como se sabe, trabalha com modelos, que são representações da realidade. Quando esta se apresenta de modo demasiadamente complexa ou desordenada, o procedimento científico secular recomenda que suas múltiplas variáveis sejam reduzidas a um número compreensível e manejável. Enquanto se ajusta o modelo, utilizam-se as informações disponíveis.

O que se sabia sobre Minamata obrigava os pesquisadores, talvez pelo princípio da precaução, a alertar a população (DIAMB, 1992). O Princípio da Precaução é a garantia contra os riscos potenciais que, de acordo com o estado atual do conhecimento, não podem ser ainda identificados. Este Princípio afirma que a ausência da certeza científica formal, a existência de um risco de um dano sério ou irreversível requer a implementação de medidas que possam prever este dano. Os possíveis danos eram sérios e irreversíveis o suficiente para justificar o temor dos pesquisadores (Lacerda, 2006). Além disso, à medida que os resultados foram sendo obtidos, a concentração de mercúrio no ambiente, nos peixes e nas populações ribeirinhas, consumidoras habituais de peixes, mostrou-se sempre muito acima dos níveis recomendados como toleráveis pela Organização Mundial da Saúde – OMS.

Este temor esta refletido nas múltiplas manchetes de jornal ao longo dos anos: “Poluição no Rio Madeira: a morte lenta pelo mercúrio” (OEN, 1987k); “Mercúrio já matou 500 no Japão” (OEN, 1988c); “Cientista alerta para o perigo do mercúrio” (OEN, 1990c); “Garimpeiros podem cegar pelo mercúrio” (OEN, 1990f); “Mercúrio é ameaça aos ribeirinhos” (OEN, 1992e); “Peixes de rios rondonienses são ameaçados pelo mercúrio” (OEN, 1997). Os pesquisadores acumularam sólidas evidências de que os peixes consumidos pelas pessoas, apresentavam concentrações de mercúrio superiores àquelas indicadas como adequadas para o consumo. Os níveis de mercúrio nos cabelos das populações ribeirinhas, que avalia o risco da ingestão de peixes, mostraram-se igualmente acima dos níveis considerados normais e mesmo superiores a níveis críticos, quando deveriam manifestar-se os sintomas da contaminação (Bastos & Lacerda, 2004).

Felizmente, após duas décadas de pesquisas, não havia sido constatado nenhum caso da Doença de Minamata em Rondônia. Nem mesmo tinham sido localizados casos de síndromes neurológicas ou sensoriais, que fossem indubitavelmente debitadas à conta da poluição por mercúrio, ou ao consumo de peixes. Isto significava um alívio para a população, mas um novo desafio para a ciência. Afinal, as predições do modelo tinham falhado para o Rio Madeira e era indispensável formular novas hipóteses, uma exigência da lógica da pesquisa científica (Popper, 2003).

Em abril de 2002, pela primeira vez, se dará notícia ao grande público da inflexão ocorrida nas pesquisas por contaminação por mercúrio no Rio Madeira. A questão

toda podia ser resumida no fato de que se encontrava peixes com contaminação acima de índices recomendados pelos organismos internacionais, assim como as amostras de cabelo, urina e leite materno mostravam que havia contaminação mercurial acima do permitido em seres humanos, mas estes, curiosamente, não apresentavam os sintomas neurológicos esperados. Foi posta em circulação uma nova hipótese: a de que o selênio, elemento químico não metal, presente na farinha de mandioca, base da dieta da população ribeirinha, funcionaria “inibindo ou retardando os efeitos do mercúrio nos seres humanos” (OEN, 2002). Naturalmente, esta nova hipótese, como sempre acontece na ciência, terá que ser exaustivamente testada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As matérias coletadas no jornal o Estadão do Norte ao longo de vinte anos, permitiram estabelecer um panorama significativo do garimpo e das pesquisas com mercúrio no Rio Madeira em Rondônia. Dado que não se tratava de questão ideológica e os interesses envolvidos eram mais de caráter econômico, a realidade pode ser retratada de modo relativamente neutro.

A maior “contaminação” ocorreu em torno das notícias que relataram o nascimento de bebês com mal formações, associando-se, embora sem base científica, à contaminação por mercúrio. Em tempos de rede mundial de computadores, a tendência é esquecer que, nas décadas de oitenta e noventa, a informação ainda tinha circulação restrita e a consulta a publicações científicas demandava custo e esforço.

O garimpo de ouro, nas notícias de jornal, passou de uma atividade febril, que atraía milhares de pessoas crentes na riqueza rápida proporcionada pelas fronteiras, para uma atividade marginal, clandestina, combatida pelas forças da lei. Depois de impactar fortemente a vida das cidades, despertadas do passado a peso de ouro, feneceu a ponto de restar mais como uma nostalgia, uma curiosidade do século passado.

A UNIR ainda é uma Universidade pequena, mas não se pode mais dizer que seja periférica. O esforço de pesquisa empreendido junto com a UFF e a UFRJ significou a qualificação de professores, a formação de pesquisadores e a constituição de um ambiente acadêmico que teria sido mais difícil, mais demorado talvez, sem o apoio destas instituições. Além disso, seus projetos nesta área permitiram a atração e fixação de novos pesquisadores, a implantação de Curso de Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, a oferta de bolsas de iniciação científica.

Fundamentalmente, a pesquisa do mercúrio no Rio Madeira significou a renovação constante de pessoas e idéias. Ainda é com elas que se constrói um mundo economicamente equilibrado, socialmente justo e ambientalmente viável.

AGRADECIMENTOS

A Luiz Drude de Lacerda pelo convite para escrever este artigo. A Wanderley R. Bastos pelo financiamento dos bolsistas (CNPq/PPG-7 Proc. Nº. 556934/2005-9) que realizaram a insana tarefa de consultar milhares de exemplares de jornais. A Mario Calixto Filho, Diretor Presidente, Antônio Pessoa, Editor-Chefe, José Ribamar Alves de Souza, Chefe do Almoxarifado do jornal O Estadão do Norte por, respectivamente,

autorizar, apoiar e fornecer as condições para a realização da coleta de dados. Somos igualmente gratos pela autorização para reproduzir as imagens.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARDIN, L. (1977) Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70.
- BASTOS, W.R. & LACERDA, L.D. (2004) A contaminação por mercúrio na Bacia do Rio Madeira. *Geochimica Brasiliensis*, **18**: 99-114.
- BONDESON, J. (2000) Pessoas com rabo. In: Galeria de Curiosidades Médicas. Rio de Janeiro: Record.
- CHRÉTIEN, C. (1994) A ciência em ação: mitos e limites. Campinas, SP: Papirus.
- CONAMA (1988) Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA n° 008, de 15 de junho de 1988, Brasília.
- DIAMB (1992) Declaração do Rio sobre Ambiente e Desenvolvimento de junho de 1992. Disponível em <<http://www.diramb.gov.pt.htm>>. Acessado em 12/06/2007.
- FREITAS, J.L.G. (2006) Mulheres trabalhadoras no garimpo Rio Madeira – Rondônia. Interfaces de vulnerabilidades ao HIV/AIDS. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente). Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho.
- GEERTZ, C. (2001) Nova luz sobre a antropologia. Rio de Janeiro: Jorge Zahar (ed.).
- GONDIM, N. (1994) A invenção da Amazônia. São Paulo: Marco Zero.
- GOVERNO DO ESTADO (1992) Decreto n° 5.197. DOE de 05 de agosto 1992. Porto Velho.
- HARADA, M. (2007) Minamata Disease and the Mercury Pollution of the Globe. Disponível em <<http://www.einap.org/envdis/Minamata.html>>. Acessado em 14/06/2007.
- HARDIN, G. (1968) The tragedy of the commons. *Science*, **162**: 1243-1248.
- LACERDA, L. D. (2006) Amargo pesadelo. *Ciência Hoje*, **38**(226): 76-78.
- OEN (1987a) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 1.767, 14 de janeiro de 1987, p. 04.
- OEN (1987b) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 1.781, 30 de janeiro de 1987, p. 07.
- OEN (1987c) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 1.781, 30 de janeiro de 1987, p. 07.
- OEN (1987d) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 1.818, 15 de março de 1987, p. 08.
- OEN (1987e) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 1.827, 26 de março de 1987, p. 05.
- OEN (1987f) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 1.912, 10 de julho de 1987, p. 06.
- OEN (1987g) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 2.022, 21 de novembro de 1987, p. 05.
- OEN (1987h) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 1.913, 11 de julho de 1987, capa.
- OEN (1987i) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 1.982, 01 de outubro de 1987, p. 04.
- OEN (1987j) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 2.035, 06 e 07 de dezembro de 1987, p. 19.
- OEN (1987k) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 1.828, 27 de março de 1987, capa.
- OEN (1988a) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 2.235, 18 de agosto de 1988, capa.
- OEN (1988b) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 2.236, 19 de agosto de 1988, p. 09.
- OEN (1988c) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 2.221, 28 de julho de 1988, p. 17.
- OEN (1989) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 2.403, 15 de março de 1989, p. 15.
- OEN (1990a) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 2.936, 25 e 26 de dezembro de 1990, p. 23.
- OEN (1990b) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 2.670, 07 de fevereiro de 1990, p. 05.
- OEN (1990c) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 2.682, 21 de fevereiro de 1990, p. 04.
- OEN (1990d) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 2.710, 28 de março de 1990, p. 06.
- OEN (1990f) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 2.917, 02 e 03 de dezembro de 1990, p. 19.
- OEN (1991) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 3.183, 22 de outubro de 1991, capa.
- OEN (1992a) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 3.354, 17 e 18 de maio de 1992, capa.
- OEN (1992b) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 3.354, 17 e 18 de maio de 1992, capa.

- OEN (1992c) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 3.263, 28 de janeiro de 1992, p. 04.
- OEN (1992d) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 3.320, 03 de abril de 1992, capa.
- OEN (1992e) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 3.269, 04 de fevereiro de 1992, p. 04.
- OEN (1996) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 4475, 26 de junho de 1996, capa.
- OEN (1997) O Estadão do Norte. Porto Velho. 4.674, 11 de abril de 1997, capa.
- OEN (2001a) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 5.800, 04 e 05 de fevereiro de 2001, p. 12.
- OEN (2001b) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 5.985, 16 e 17 de setembro de 2001, p. 10.
- OEN (2002) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 6.160, 22 de abril de 2002, capa.
- OEN (2006) O Estadão do Norte. Porto Velho. Ed. 8.216, 29 de abril de 2006, p. 06.
- POPPER, K.R. (2003) A lógica da pesquisa científica. 10 ed. São Paulo: Ed. Pensamento.
- USCDC (2007) United States Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Common birth defects. Disponível em <<http://www.cdc.gov/>>. Acessado em 06 de junho de 2007.