

TRABALHO, AMBIENTE E SAÚDE: um estudo da relação entre processos produtivos, recursos hídricos e risco à saúde

Emilia de Rodat F. Moreira

Doutora em Geografia; Professora do Departamento de Geociências da UFPB

E-mail: emilia@funape.ufpb.br

RESUMO: Um dos mais graves problemas que aflige o mundo atual está relacionado às reservas de água doce em quantidade e qualidade para o consumo humano. Isto porque uma série de fatores vem contribuindo para a degradação ambiental generalizada na nossa biosfera, com fortes impactos sobre os mananciais aquáticos. Destaca-se sobremaneira a forma como os homens estão se apropriando da natureza e transformando-a para atender suas necessidades através dos mais diversos processos produtivos. Durante o período de desenvolvimento das sociedades primitivas, estes processos eram rudimentares e reproduziam o atraso das forças produtivas do momento. Naquela fase, a natureza natural ainda podia ser considerada como "ecossistema selvagem" ou natureza preservada. Na medida em que se desenvolvem as forças produtivas, muda a forma de apropriação da natureza até o limite imposto pela revolução técnico-científica informacional atual. A segunda natureza, fruto desse processo, reproduz o descaso do homem com a sobrevivência dos ecossistemas e testemunha a ação predatória dos processos produtivos sobre o meio, com destaque para a flora, a fauna, os solos e os mananciais aquáticos, com rebatimentos profundos sobre a saúde da população. A nós interessa neste trabalho estabelecer a relação entre processos produtivos, recursos hídricos e riscos à saúde da população.

INTRODUÇÃO

A fase atual da história da humanidade é marcada pela revolução técnico-científica-informacional, isto é, um processo onde a ciência, a técnica e a informação atuam de modo interdependente em todos os aspectos da vida social, com destaque para as atividades humanas. O espaço geográfico subordinado a esta lógica redefine-se. Estudá-lo pressupõe levar em conta,

“novos dados revelados pela modernização e pelo capitalismo agrícola, pela especialização regional das atividades, por novas formas e localizações da indústria e da extração mineral, pelas novas modalidades de produção de energia, pela importância da circulação no processo produtivo, pelas grandes migrações, pela terciarização e pela urbanização extremamente hierárquicas” (SANTOS, 1991:9).

Neste sentido, ressalta-se a importância do estudo proposto na medida em que os recursos hídricos, elemento fundamental da organização do espaço, acham-se

Cadernos do Logepa	João Pessoa	Vol. 1, n.2	Julho/Dez -2002	p. 47-58
--------------------	-------------	-------------	-----------------	----------

diretamente relacionados às mudanças impostas aos processos produtivos pelo progresso decorrente da revolução técnico-científica-informacional.

Supõe-se, em princípio, que tais mudanças seriam incapazes de danificar o ambiente e teriam como preocupação maior o bem estar social. Será esta a realidade com a qual nos deparamos? Será este o verdadeiro legado do progresso?

Em termos dos processos produtivos, não resta dúvida que em nível mundial o nosso século vivencia os mais profundos avanços nos processos e técnicas de produção e uma revolução na organização do trabalho. Essas mudanças, porém, em lugar de minimizar ou excluir possíveis impactos negativos sobre o ambiente, agravou-os. No caso específico dos recursos hídricos, estes vêm sendo fortemente afetados seja em meio rural ou urbano.

1. MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA DA AGRICULTURA E IMPACTOS SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS

Em meio rural, a modernização tecnológica dos processos produtivos agrícola pautou-se na incorporação de tecnologias tanto mecânicas como químicas. Estas últimas distinguem-se como de maior disseminação, pelo mais fácil acesso a toda categoria de proprietários (grandes, médios e pequenos).

Nos países desenvolvidos, essa incorporação de tecnologias químicas pela agricultura, mesmo vinculada à orientação e ao acompanhamento técnico, tem sido responsabilizada pela poluição de mananciais aquáticos, exigindo medidas de controle e monitoramento adequado.

Nos países capitalistas subdesenvolvidos, onde nem a comercialização, nem a utilização de tais tecnologias são controladas e onde não há monitoramento adequado dos mananciais aquáticos, o que se pode esperar?

No Brasil, a agricultura moderna, normalmente vinculada ao Complexo Agro-industrial, combina atividades agrícolas e industriais. Essa combinação que agride o ambiente de forma conjunta tem nas usinas de açúcar e destilarias de álcool os melhores exemplos. Os processos poluidores daí decorrentes já comprometeram, em diversos níveis, alguns rios, lagos e reservatórios de represas ao longo das bacias hidrográficas do Sudeste, como as do Tietê, do Paraíba do Sul, do rio Doce, do rio Grande etc.

Estudos realizados no Estado da Paraíba (EGLER e TAVARES, 1982; MOREIRA e TARGINO, 1997; MOREIRA e alii, 1998), demonstram que a modernização da atividade canvieira promovida pelo Proalcool apoiou-se na expansão

Cadernos do Logepa	João Pessoa	Vol. 1, n.2	Julho/Dez -2002	p. 47-58
--------------------	-------------	-------------	-----------------	----------

do uso dos adubos químicos, dos corretivos de solo e dos defensivos agrícolas e foi responsável por enormes mudanças no processo produtivo agrícola e na organização do trabalho. Áreas de tabuleiros recobertas pela Mata Atlântica e por Cerrados, consideradas pouco aptas à atividade agrícola, foram incorporadas pela cana. O processo de limpa, antes manual, foi substituído pelo uso de herbicidas; os solos passaram a ser fertilizados artificialmente através do uso intensivo dos adubos químicos; a utilização dos agrotóxicos no combate a pragas e doenças também expandiu-se aceleradamente.

Essas mudanças no processo produtivo decorrentes da incorporação tecnológica propiciada pelo Proalcool é extremamente preocupante no que tange aos seus efeitos sobre o ambiente, em particular, sobre os mananciais aquáticos. Sabe-se que a grande maioria dos adubos sintéticos utilizados na lavoura da cana contém uma gama de impurezas. No caso dos superfosfatos, as mais frequentes são: o Arsênio (1,2 a 2,2 mg/kg de adubo); o Cádmio (50 a 170 mg/kg de adubo); o Cromo (66 a 243 mg/kg de adubo); o Cobalto (até 9 mg/kg de adubo); o Cobre (7 a 92 mg/kg de adubo), entre outros. A acumulação desses metais nos lençóis freáticos, por longo tempo, pode não só contaminá-los como também contaminar as ressurgências ou fontes utilizadas para abastecimento d'água pela população (EGLER e TAVARES, 1984).

No combate às pragas e outras doenças que afetam os canaviais e na eliminação do mato ou de ervas que dificultam o seu desenvolvimento, os agrotóxicos são utilizados de forma crescente. Estes são classificados como inseticidas, fungicidas, herbicidas, acaricidas etc. Dentre os pesticidas orgânicos (naturais e sintéticos) e os inorgânicos, os mais utilizados são os compostos clorados e derivados e os compostos organofosforados. Os herbicidas mais comumente aplicados na atividade canavieira são: Ametrina, Carbamato, Diuron, Glyphosate ou Glifosato, Terbutiuron, Terbacil, Ácido 2,4-Dicloro Fenoxiacético (2,4-D) e Paraquat (IENO e MITSUNAGA, 1992). São aplicados também inseticidas fosforados orgânicos, inseticidas carbamatos e fungicidas (Benomil e Captafol).

A aplicação intensiva e contínua desses produtos em áreas de solo com alta capacidade de filtração como os tabuleiros costeiros é preocupante. Isso porque ela pode ser responsável pela contaminação das águas subterrâneas, dos rios e estuários.

Análises realizadas por pesquisadores do Departamento de Sistemática e Ecologia e do Núcleo de Estudos e Pesquisas de Recursos do Mar da UFPB detectaram

alterações no teor de nitratos e nitritos em alguns mananciais de água da zona canavieira da Paraíba, o que constitui, segundo os pesquisadores responsáveis pelas análises, uma evidência indireta da contaminação desses mananciais por fertilizantes químicos usados nas plantações de cana que circundam essas áreas (WATANABE e alii., 1994). Isto sem falar nos efeitos do despejo dos subprodutos das produções açucareiras e alcooleiras sobre os rios, pela elevada DBO que os caracteriza e pelo grande volume em que foram lançados anos seguidos (hoje já existe um controle maior que nos anos 70 e 80 quando do auge do Proalcool).

A periculosidade para os recursos hídricos dos processos produtivos agrícola e industrial sucro-alcooleiro, cresce de importância quando se considera a dimensão da área de domínio da atividade canavieira. No Nordeste, esta área estende-se do Rio Grande do Norte até a Bahia, formando um quase contínuo que compreende a Zona da Mata dos Estados de Sergipe, Alagoas, Pernambuco e Paraíba, e no Ceará, abrange o vale do Salamanca e as regiões do Acarape (fonte de abastecimento d'água de Fortaleza), Ibiapina e Curu (TAVARES, 1981). Ela abrange ainda os entornos das capitais e de grande número de cidades de importância na malha urbana de cada um desses Estados, incorporando nesse percurso áreas de cabeceiras de rios, várzeas de rios formadores de importantes bacias hidrográficas, tabuleiros costeiros e até mesmo áreas estuarinas.

Os processos produtivos desenvolvidos em horticulturas realizadas em áreas de perímetro irrigado também se caracterizam pela incorporação maciça de agrotóxicos nas diversas etapas do processo de produção. Estudo realizado na localidade Maravilha, situada no perímetro irrigado do Açude Epitácio Pessoa no município de Boqueirão-PB⁷, identificou o uso intensivo de agrotóxicos em lavouras de tomate e pimentão localizadas a menos de 100 metros de distância da barragem, configurando uma transgressão aos limites fixados por lei, da distância entre as culturas irrigadas e os açudes que é de 100 metros (em relação ao ponto médio que as águas do açude atingem).

Os agrotóxicos utilizados nas mencionadas lavouras pertencem aos seguintes grupos químicos: piretróides, carbamatos, nitroguanidina, organofosforados,

⁷ Maravilha é uma localidade situada no município de Boqueirão, na Paraíba, margeando o açude Epitácio Pessoa. Este açude faz limite com outros dois municípios: Cabaceiras e Barra de São Miguel. Suas águas, que podem alcançar o volume de 536 milhões de metros cúbicos, abastecem 06 municípios com população total de cerca de 400.000 habitantes, e também são usadas nas policulturas irrigadas, nas terras que as margeiam (MITSUNAGA e alii. 1999: 88).

Cadernos do Logepa	João Pessoa	Vol. 1, n.2	Julho/Dez -2002	p. 47-58
--------------------	-------------	-------------	-----------------	----------

organofosforados + piretróide, cúprico, enxofre, carboxilato, aciluréia, aladinato+ditiocarbamato, ditiocarbamato e abamectim com graus de toxicidade variando de I a IV. Apesar da proibição de uso para tomate e pimentão, se usa produtos como Polytrin (do grupo dos Organofosforados + Piretróides) e Tamaron (do grupo dos Organofosforados), altamente tóxicos.

"Os agrotóxicos são utilizados sem a requerida orientação técnica para o seu manejo (transporte, armazenamento, preparação, aplicação, descarte de embalagem etc.), com desinformação relativa à toxicidade dos produtos e repercussão para a saúde, para a população próxima ao local de uso (outros trabalhadores ou moradores), e para o meio ambiente" (MITSUNAGA e alii, 1999:88).

Essa realidade reproduz-se na maioria dos perímetros irrigados do Nordeste. A questão que se coloca é até que ponto a qualidade da água das barragens que abastecem populações urbanas e que simultaneamente constituem perímetros irrigados está comprometida por processos produtivos como o exemplificado e quais as implicações desse fato para a saúde da população que utiliza essas águas para os mais diversos fins?

Estes são apenas alguns exemplos dos riscos de contaminação a que os mananciais aquáticos estão sujeitos como decorrência dos processos produtivos levados a efeito em meio rural. Este fenômeno é tão ou mais presente também em meio urbano como será visto a seguir.

2. PROCESSOS PRODUTIVOS INDUSTRIAIS E SEUS IMPACTOS SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS.

Em meio urbano, além da elevada concentração populacional, da proliferação de subhabitações e de habitações coletivas, da insuficiência do saneamento básico com despejo de esgotos não tratados em rios, lagos e no mar⁸, da presença de lixões a céu

⁸ Confirmam esta situação os resultados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico realizada pelo Departamento de Estatística e Indicadores Sociais do IBGE (BIO, 1993). Para 1989-1990, os resultados mostram que, dos 4.425 municípios brasileiros pesquisados, 2.093 (47%) não tinham, e ainda não têm, rede de esgoto e, destes, apenas 8% recebiam algum tipo de tratamento. Na região Nordeste, apenas 26% dos municípios coletavam seus esgotos e somente 4% os tratavam. Na região Norte apenas 8% dos municípios apresentavam coleta de esgotos, e ínfimos 2% aplicavam tratamentos sempre deficientes. A situação não tem se modificado nos últimos 5 anos. Com relação ao lixo, ficou demonstrado que o

Cadernos do Logepa	João Pessoa	Vol. 1, n.2	Julho/Dez -2002	p. 47-58
--------------------	-------------	-------------	-----------------	----------

aberto localizados inclusive em ambientes estuarinos, em áreas de domínio dos manguezais, merecem destaque os processos produtivos industriais.

Regra geral concentradas em áreas metropolitanas ou submetropolitanas, às margens de rios, em áreas estuarinas ou próximas às praias, as indústrias e seus processos de produção funcionam como fatores ou agentes de risco para o meio ambiente. Nem mesmo as indústrias modernas são excluídas. Isto porque a modernização tecnológica levada a efeito não tem como meta principal a preservação ambiental, mas o aumento da produtividade e da lucratividade.

Estudos diversos confirmam que os mananciais hídricos estão sendo exauridos e contaminados por indústrias com sistemas produtivos ineficientes e geradores de resíduos tóxicos, metais pesados e outros poluentes perigosos (FRANCO, 1991; MATTOS, 1992; VALIE, 1995). Algumas especialidades industriais destacam-se inclusive, pelo fato de seus processos produtivos apresentarem maiores cargas e riscos para o ambiente, em particular, para os recursos hídricos. É o caso, por exemplo, dos curtumes, das indústrias químicas, das indústrias de papel e papelão que se constituem nos maiores emissores de substâncias tóxicas nas águas. As fábricas de beneficiamento da borracha, de explosivos e de reciclagem de papel e papelão, produzem material em suspensão durante o processo de produção, resultante da desagregação de materiais diversos tais como madeira, papel, borracha e plástico os quais são despejados ou carregados pela ação dos ventos para a superfície das águas.

"Além de afetar seriamente o aspecto dos espelhos de água, o material em suspensão assim como os óleos e graxas alteram a cor da água aumentando a turbidez, o que impede a penetração natural da luz solar, encarecendo os processos de potabilidade da água" (ALMEIDA e RIBEIRO, 1993:52).

As fábricas de alimentos, de bebidas, químicas, de papel e celulose são as principais emissoras de cargas orgânicas compostas por bactérias consumidoras de oxigênio que destroem o processo de oxigenação natural dos corpos de água, matando a fauna e a flora aquáticas, principalmente dos rios e lagos de pequeno porte, isto é, sem muito volume e vazão de água. São de rios desta natureza que depende o abastecimento

brasileiro convive com os resíduos que produz, já que das 242.000 toneladas de lixo geradas diariamente, 75% eram, e continuam sendo depositadas a céu aberto. Cf. GUEDES E CEBALLOS, 1999.

Cadernos do Logepa	João Pessoa	Vol. 1, n.2	Julho/Dez -2002	p. 47-58
--------------------	-------------	-------------	-----------------	----------

d'água de cidades como João Pessoa e adjacências. E é justamente no seu entorno que proliferam aqueles tipos de indústria.

Em Pernambuco, as bacias dos rios Goiana, Capibaribe, Botafogo, Jaboatão, Igarassu e Pirapama já apresentam forte comprometimento na qualidade da água e para a vida aquática pela existência nas mesmas de indústrias altamente poluidoras nos ramos do papel, soda cáustica, alumínio, fertilizantes, celulose entre outros (TAVARES, 1981).

É importante destacar aqui o papel da indústria mineral seja extrativa, seja de transformação pelos sérios riscos de poluição hídrica nelas presentes. Não custa lembrar o processo de exploração do ouro em forma de garimpagem e a contaminação por mercúrio de mananciais aquáticos na Amazônia (CÂMARA e COREY, 1992).

Em Sergipe, a produção de amônia, potássio e uréia, de potencial poluidor apreciável, constitui um fator de risco de poluição para os rios de vasta área imediatamente próxima a Aracaju.

Em Alagoas, além das indústrias sucro-alcooleiras, destaca-se a de produção de Salgema na área costeira dentro da própria capital.

Considerando-se que todos os processos produtivos desenvolvidos no âmbito dos diversos setores industriais adotem medidas internas de segurança que contemplem tanto os trabalhadores como o ambiente, mesmo assim elas não deixariam de comportar uma elevada carga de riscos de acidentes.

Do exposto uma questão necessita ser respondida: quais os impactos dessa realidade sobre a saúde das populações?

3. OS REBATIMENTOS SOBRE A SAÚDE.

O avanço da investigação científica no século XX pôs por terra a concepção naturalista do processo saúde-doença. Já não é possível aceitar que o nascer, o viver e o morrer se constituam um biológico puro, uma vez que são também socialmente determinados pelas condições concretas quer de inserção do trabalhador no processo produtivo e de suas articulações, quer da relação da população com o ambiente no qual está circunscrita. Nesse sentido, os processos produtivos e o ambiente têm se destacado como elementos primários e condicionantes do nível de saúde/doença das populações humanas.

Cadernos do Logepa	João Pessoa	Vol. 1, n.2	Julho/Dez -2002	p. 47-58
--------------------	-------------	-------------	-----------------	----------

A participação dos fatores ambientais na causalidade das enfermidades é cada dia maior.

"Um percentual significativo das doenças denominadas crônico-degenerativas como o câncer, as patologias pulmonares, cárdio-vasculares, neurológicas e renais de tipo não canceroso, assim como mal-formações congênitas e os transtornos de conduta, têm um substrato em fatores ambientais" (CÂMARA e COREY, 1992: 1).

Por sua vez, os processos produtivos além de geradores de riscos ambientais que rebatem sobre a saúde da população também atuam como fatores de risco à saúde dos trabalhadores diretamente a eles vinculados.

No caso dos processos produtivos agrícola destacam-se os agrotóxicos como fator de risco à saúde tanto no processo produtivo em si, através do contato direto do trabalhador com adubos químicos e defensivos agrícolas, como pela contaminação dos mananciais aquáticos utilizados como fonte de abastecimento seja pelas populações circunvizinhas, seja pelas populações residentes em centros urbanos.

Embora seja comum o relato de trabalhadores que ficaram "embebedados" durante a aplicação de agrotóxicos e terem sido levados para hospitais ou centros de saúde, dificilmente se encontra o registro de tais ocorrências como intoxicações. Há um sub-registro das doenças e mortes provocadas pela manipulação de tais produtos. Isto é devido, de um lado, ao despreparo dos agentes de saúde e dos serviços de saúde, e de outro lado, às pressões do patronato sobre esses serviços, para que tais ocorrências sejam descaracterizadas como acidentes de trabalho.

Os herbicidas Gramoxone e Gramoxil têm sido usados na cultura da cana-de-açúcar. Tais produtos são altamente tóxicos, podendo levar à fibrose pulmonar, edema e hemorragia pulmonar. Uma pesquisa do GESTAR/UFPB, realizada em 1989, com aplicadores de herbicidas, detectou 26,3% dos trabalhadores com dosagem de colinesterase alterada.

Os efeitos nocivos dos defensivos agrícolas para os seres vivos em geral também não são desconhecidos. Eles variam da simples cefaléia, irritação na pele, convulsão, diarreia, até a ocorrência de doenças respiratórias, teratogênese, câncer e óbito.

Os herbicidas Paraquat e Paraquat + Diuron podem ser citados como altamente tóxicos, algumas gotas podendo ser letais ao homem.

As alterações no teor de nitratos e nitritos em alguns mananciais de água da zona canavieira da Paraíba detectados por pesquisadores do NEPREMAR⁹ é preocupante pela possibilidade de crianças menores de 6 meses serem acometidas de anemia por formação de metamoglobina e de formação de nitrosamina (agente cancerígeno) em adultos, a partir da ingestão de água, legumes ou verduras ricas em nitratos e nitritos.

Os produtos dos grupos dos Organofosforados, Carbamatos, Cúprico, Enxofre, Piretróide e Alanidato utilizados na horticultura realizada em áreas de perímetro irrigado de barragens abastecedoras de centros urbanos também têm comprovadamente efeitos altamente nocivos à saúde. Estes variam da tosse e dispnéia até o broncoespasmo, a diarreia, a diminuição da força muscular, a hipertensão e a hipotensão arterial, a icterícia, lesão renal podendo chegar à insuficiência renal, depressão respiratória, faringite, rinite, laringite, traqueobronquite e conjuntivite, entre outros (MITSUNAGA e alii., 1999).

Muitos dos acidentes de trabalho e das doenças ocupacionais acham-se diretamente relacionadas aos processos produtivos industriais e as tecnologias nele presentes e ainda às condições precárias de muitos ambientes de trabalho. Em áreas de garimpo do ouro, por exemplo, os efeitos do processo de trabalho sobre a saúde detectados variam desde a surdez, a lesões traumáticas, intoxicações por mercúrio, dermatoses, queimaduras e intoxicação por gases. Mortes por inalação de mercúrio também são constatadas (CÂMARA e COREY, 1992: 1).

Contaminação por benzeno em fábricas de equipamento de plástico seguida de mortes por aplasia de medula (BUSCINNELLI e NOVAES, 1994), casos de silicose detectados em trabalhadores de indústrias de beneficiamento de minerais não metálicos, de fabricação de materiais abrasivos, siderúrgicas, de material de cerâmica de fabricação de vidros (AMÂNCIO, 1994) são alguns entre os infindáveis casos de doenças ocupacionais resultantes de processos produtivos industriais nocivos à saúde.

Na outra ponta dos processos produtivos, os dejetos e efluentes industriais ao contaminar o ambiente, em particular, os mananciais aquáticos, expõem a população a uma gama de cargas e riscos que, como já foi demonstrado, refletem negativamente na saúde.

⁹ Núcleo de Estudos e Pesquisas em Recursos do Mar da UFPB

Cadernos do Logepa	João Pessoa	Vol. 1, n.2	Julho/Dez -2002	p. 47-58
--------------------	-------------	-------------	-----------------	----------

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, o que se apreende do exposto, é que urge priorizar ações eficientes, no tocante a conservação dos nossos mananciais aquáticos. Essas ações pressupõem, necessariamente, estudos profundos sobre os processos produtivos levados a efeito em meio rural e urbano e sobre os impactos desses processos sobre as bacias hidrográficas, os estuários, os lagos e barragens no que se refere aos padrões de poluição/contaminação e seus possíveis rebatimentos sobre a saúde da população, estudos estes, em nível do Nordeste ainda muito parcos.

A preocupação com os recursos hídricos dentro de uma percepção de desenvolvimento que vise a minimização dos riscos, em particular dos riscos à saúde passa necessariamente pela implementação de processos produtivos limpos tanto na atividade agrícola quanto industrial. Isto implica numa percepção mais ampla do sentido de desenvolvimento que coloque em primeiro plano o bem estar social e a preservação ambiental em lugar do lucro desmedido e a qualquer preço, comum no mundo capitalista, particularmente, no mundo capitalista subdesenvolvido. Neste sentido chama-se a atenção, para o compromisso dos intelectuais e cientistas, particularmente dos geógrafos, responsáveis pelo estudo do espaço produzido pelos homens, enquanto detentores de um peso importante na formação de opiniões, pelo papel que eles podem desempenhar junto à sociedade civil na luta por mudanças na organização da produção e do trabalho que beneficiem a classe trabalhadora e na defesa da preservação dos nossos recursos hídricos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Roberto S. e RIBEIRO, Miguel A C. *“Algumas questões sobre a industrialização brasileira e seus impactos ambientais”*. In: Geografia e Questão Ambiental. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.

AMÂNCIO, João Batista. *“Pneumoniocose: Silicose”*. In: Isto é trabalho de Gente? Vida, doença e trabalho no Brasil. Petrópolis: Ed Vozes. 1994.

BUSCHINELLI, José Tarcisio P. e NOVAES, Teresa Carlota P. *“Idiopático? Respirando benzeno”*. In: Isto é trabalho de Gente? Vida, doença e trabalho no Brasil. Petrópolis: Ed. Vozes. 1994.

Cadernos do Logepa	João Pessoa	Vol. 1, n.2	Julho/Dez -2002	p. 47-58
--------------------	-------------	-------------	-----------------	----------

CÂMARA, Volney de M. e COREY, Germán. Epidemiologia e meio ambiente. O caso dos garimpos de ouro no Brasil. México: Metepec, 1992.

EGLER, Cláudio e TAVARES, Sérgio. “*Impactos sociais, econômicos e ambientais do Proalcool na Paraíba*”. João Pessoa: Cadernos Codécit 002, Série Impactos Tecnológicos, Ano I, n°.1. 1984.

FRANCO, A. P. Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro: CNI. 1991.

IENO, Gláucia M. de. e MITSUNAGA, Teresa. Conseqüência do uso indiscriminado de agrotóxico na lavoura canavieira. Carpina: Relatório do Encontro sobre Processo de Trabalho na Lavoura Canavieira, julho/1992.

MATTOS, H. L. Meio ambiente e desenvolvimento: a experiência brasileira. Rio de Janeiro, 1992.

MOREIRA Emilia e TARGINO, Ivan. Capítulos de Geografia Agrária da Paraíba. João Pessoa: Ed. Universitária, 1997.

MOREIRA, Emilia e alii. Crise do Proalcool e emprego rural na Zona Canavieira da Paraíba. João Pessoa: Relatório Técnico de Pesquisa, CNPq. 1998.

MITSUNAGA, Teresa. A questão dos agrotóxicos e a percepção dos trabalhadores. João Pessoa: Projeto de Pesquisa do Mestrado em Ciências Sociais/UFPb, 1992.

MITSUNAGA e alii. Horticultura irrigada: organização da produção e do trabalho e seus impactos sobre a saúde do trabalhador. In: MOREIRA, Emilia, WATANABE, Takako (orgs.) Espaço, Trabalho e Saúde. João Pessoa: Ed. Universitária, 2002 (no prelo).

SANTOS, Milton. “*A revolução tecnológica e o território: realidades e perspectivas*”. In: Geografia, Território e Tecnologias. São Paulo: Terra Livre-AGB, No. 9, jul-dez, 1991.

TAVARES F. Ronaldo de Medeiros. “*Áreas Críticas de poluição do Nordeste*”. In: Iº e IIº Seminário sobre Qualidade de Vida. Aracaju: SEPLAN-INEP, 1981.

VALLE, C. E. Qualidade Ambiental: O desafio de ser competitivo protegendo o Meio Ambiente. São Paulo: Atheneu, 1995.

Cadernos do Logepa	João Pessoa	Vol. 1, n.2	Julho/Dez -2002	p. 47-58
--------------------	-------------	-------------	-----------------	----------

WATANABE, Takako e alii. *"Evidências de contaminação decorrente da atividade canavieira em corpos d'água do Estado da Paraíba"*. In: Acta Limnológica Brasiliensia, 1994.

_____ *"Conseqüência da modernização da agricultura e efeitos sobre a saúde da população da Paraíba: influência de agrotóxicos sobre a comunidade perefítica do reservatório de Gramame"*. In: Anais do I Simpósio Latino-Americano de Saúde de Ecossistemas Aquáticos e Significados Ecológicos de Bioensaios. São Carlos-SP, out., 1994.