



Ciência & Saúde Coletiva

ISSN: 1413-8123

cecilia@claves.fiocruz.br

Associação Brasileira de Pós-Graduação em  
Saúde Coletiva  
Brasil

Souza Minayo, Maria Cecília de; Mesquita Huet Machado, Jorge; Ferreira de Matos, Leila Banni;  
Macedo Oda, Leila; Michielin Vieira, Valéria; Monteiro, Teófilo Carlos do N.

Fiocruz Saudável: uma experiência institucional  
Ciência & Saúde Coletiva, vol. 3, núm. 2, 1998, pp. 151-161  
Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva  
Rio de Janeiro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63013484014>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## Fiocruz Saudável – uma experiência institucional

Healthy Fiocruz – the institution experience  
with its own health

Maria Cecília de Souza Minayo <sup>1</sup>

Jorge Mesquita Huet Machado <sup>2</sup>

Leila Banni Ferreira de Matos <sup>3</sup>

Leila Macedo Oda <sup>4</sup>

Valéria Michielin Vieira <sup>5</sup>

Teófilo Carlos do N. Monteiro <sup>6</sup>

**Abstract** *This article focuses on The Institutional Program on Health and Environment, proposed by the Vice-Presidence of Environment, Communication and Information of The Oswaldo Cruz Foundation (Fiocruz). A basic assumption adopted by the authors is that interdisciplinarity is the effective approach to deal with health and environment issues within Fiocruz Campi, providing attention also to specificities of disciplines such as: biosafety, ecology, sanitation, and sustainable development.*

**Key words** *Biosafety; Occupational Health; Ecology; Sanitation; Sustainable Development*

**Resumo** *O artigo apresenta um projeto do programa institucional da Vice-Presidência de Ambiente, Comunicação e Informação da Fiocruz na área de saúde e ambiente, que tem por pressuposto a interdisciplinaridade como forma de intervenção, com focos disciplinares da biossegurança, ecologia, saneamento e saúde do trabalhador.*

**Palavras-chave** *Biossegurança; Saúde do Trabalhador; Ecologia; Saneamento; Desenvolvimento Sustentável*

<sup>1</sup> Vice-Presidência de Ambiente, Comunicação e Informação, Fundação Oswaldo Cruz. Av. Brasil 4365, Rio de Janeiro, RJ 21045-900, Brasil. fiosaude@netra.castelo.fiocruz.br

<sup>2</sup> Coordenação de Saúde do Trabalhador, Fundação Oswaldo Cruz.

<sup>3</sup> Assessoria da Vice Presidência de Ambiente, Comunicação e Informação, Fundação Oswaldo Cruz.

<sup>4</sup> Núcleo de Biossegurança, Fundação Oswaldo Cruz.

<sup>5</sup> Diretoria de Administração do Campus, Fundação Oswaldo Cruz.

<sup>6</sup> Departamento de Saneamento e Saúde Ambiental, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz.

## Introdução

Este artigo tem como finalidade comunicar a tentativa institucional da Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz de transformar as teorias e tecnologias sobre saúde e ambiente em prática cotidiana – aproveitando o potencial técnico-científico desenvolvido em suas atividades – por meio do projeto **Fiocruz Saudável**.

Está em processo uma proposta de promover a integração entre saúde e ambiente nas várias unidades que compõem a instituição, tornando-as um laboratório de práticas que venham a se desenvolver de modo a conjugar interdisciplinarmente as áreas de Saúde do Trabalhador, Biossegurança, Saneamento e Ecologia.

Desde o trabalho pioneiro de Oswaldo Cruz e dos sanitaristas que o seguiram, o ambiente e as características socioeconômicas adversas sempre assumiram relevância na compreensão dos problemas de saúde pública. As atividades desenvolvidas na instituição estiveram marcadas pela formulação de teorias, tecnologias e métodos de intervenção eficazes para a melhoria da saúde da população.

O objetivo do **Fiocruz Saudável** é disseminar o conceito de **saúde e ambiente no processo do desenvolvimento**, incorporando-o nas práticas institucionais de pesquisa, ensino e desenvolvimento tecnológico e estabelecendo um projeto interno de adequação ambiental mediante planos de saneamento, manejo da biota e do espaço físico, biossegurança e vigilância em saúde do trabalhador. Esse projeto inclui-se na proposta da Organização Mundial de Saúde – **Vidas Sanas y Productivas en Armonia con la Naturaleza** – que tem como uma de suas metas conseguir que todas as pessoas e organizações tornem-se conscientes de suas responsabilidades em relação à saúde e ao ambiente (OMS, 1994).

## Um conceito ambiental

Conceitualmente, o projeto **Fiocruz Saudável** fundamenta-se em reflexões acerca dos pressupostos de qualidade de vida e conforto ambiental que integram hoje o conceito de saúde. Da mesma forma, o novo paradigma ambiental – que supera a ideologia antropocêntrica presente em todas as teorias sociológicas e biomédicas anteriores – desata os vínculos da ecologia presa à visão puramente biocêntrica

e associa a natureza a uma expressão de *criatividade, atividade, diversidade e inter-relação de todos os seres em contraponto ao conceito cartesiano, que concebe a natureza como inerte, passiva, uniforme, mecanicista, fragmentada dentro de si mesma, separada do ser humano e pronta a ser explorada por ele* (Shiva, 1991).

Acreditamos que a incorporação da dimensão ambiental na formulação da teoria e da práxis do projeto possa transcender o conceito habitual, que tende a encarar a depreciada relação ser humano/natureza como decorrente de maus comportamentos, buscando *adentrar o campo das forças que determinam os comportamentos*, como revela Carvalho (1992), sugerindo que essas forças são valores cuja *trama muito complexa não se deixa captar na mera expressão comportamental dos indivíduos* (Carvalho, op. cit.). Visualizamos, portanto, como perspectiva para o projeto não apenas a implantação de um campo de conhecimentos promotor de mudanças de comportamentos e atitudes, mas, e sobretudo, uma prática que desperte mudanças nas percepções e apreensões do indivíduo com relação a si mesmo e ao ambiente.

Metodologicamente, a proposta consiste em incorporar o conceito de complexidade na forma de articular as unidades e trabalhar as ações, mantendo as especificidades de cada elemento, porém construindo uma abordagem interdisciplinar e multiprofissional. De fundamental importância é o envolvimento dos trabalhadores na definição e implementação das ações, consolidando uma prática participativa do projeto. Ainda como estratégia, pretende uma programação continuada em desenvolvimento de recursos humanos, gerando espaço para discussão das questões ambientais, de saneamento, biossegurança e saúde do trabalhador, além de desenvolver e promover avaliação dos impactos do projeto, priorizando novas atividades com base nas demandas identificadas.

## Cenário

A **Fiocruz** compõe-se de várias unidades, as quais a tornam um complexo de saúde no qual a pesquisa está articulada às demandas da intervenção sanitária. Por sua vez, a multiplicidade de formas de trabalho existentes na instituição configura um cenário que exige abordagem interdisciplinar, com características que

se mantenham em conformidade com os processos e relações de trabalho existentes nas diversas unidades. Concretamente podemos estabelecer linhas de trabalho de acordo com as especificidades decorrentes das unidades, delineando um quadro de ênfases metodológicas compatíveis com a problemática de cada local.

Nas unidades de produção de vacinas e medicamentos, pela necessidade de controle da qualidade industrial, a preocupação dos gestores e avaliadores externos faz emergir dois modelos. Farmanguinhos, como indústria farmacêutica, enquadra-se na ênfase da área temática da saúde do trabalhador, influenciada pelo desenvolvimento acadêmico e envolvimento com a área de Saúde do Trabalhador, em um projeto que conjuga metodologias de avaliação de saúde, da exposição às situações de risco e de processo de trabalho. Em Bio-manguinhos, por reunir fundamentalmente riscos biológicos no processo de produção de vacinas, a ênfase metodológica recai na biossegurança e em uma visão moderna de engenharia de segurança, influenciada por técnicas de gestão de risco participativas e pela medicina social latino-americana.

Nos hospitais e laboratórios há convívio entre a modernidade do risco biológico – pós-AIDS, por exemplo – com a tradição de baixo controle gerencial dos trabalhos e com o uso intensivo de trabalho humano, por se tratar de atividades mais complexas e individualizadas; nesse contexto, a ênfase disciplinar emergente e modernizante é a biossegurança. Entretanto, a carga psicológica do trabalho hospitalar e os acidentes de trabalho introduzem a necessidade de análise de organização do trabalho e de prescrição tecnológica inerentes à Saúde do Trabalhador e à Engenharia de Produção.

Os ambientes administrativos, escolas e bibliotecas públicas existentes na Fiocruz – em particular, após o acidente fúngico ocorrido na Biblioteca de Manguinhos – fazem-nos pensar em abordagem *in-door environment* para essas áreas, com controle atmosférico de poluentes químicos e biológicos.

O Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde – INCQS apresenta, além das características de ambiente fechado como o dos descritos anteriormente, uma concentração de atividades que envolvem manipulação de substâncias químicas, ressaltando o risco químico e colocando a Toxicologia como dis-

ciplina de referência durante a intervenção do projeto nessa unidade.

A Diretoria de Administração do Campus – DIRAC é a unidade mais estratégica, pois várias das ações executivas do projeto realizam-se por essa via, que trata de atividades diversas e a ele interligadas organicamente mediante a manutenção mecânica, elétrica e de limpeza, bem como a conservação da área verde do campus, acompanhamento de projetos de engenharia, execução de atividades de engenharia de segurança, de pequenas obras e sua fiscalização. A ênfase que cabe nesse caso é da própria concepção ambiental do projeto, qual seja, de saúde e ambiente no processo de desenvolvimento.

### **Construção do *campus* de Manguinhos e a história ambiental da cidade**

Como primeira área de atuação do projeto, o campus de Manguinhos é um espaço que exemplifica, de forma particular, a relação entre saúde e ambiente no processo de desenvolvimento. Durante o processo histórico-ambiental de ocupação da baía de Guanabara pela cidade do Rio de Janeiro, a área onde se localiza hoje o *campus* teve sua ocupação bastante diferenciada dentro desse processo. Tentaremos agora inserir a ocupação da cidade e a construção do *campus* de Manguinhos num breve contexto histórico.

No contexto histórico da época do descobrimento e colonização do Brasil, a criação de rótulos e invenção conceitual do sentido e utilidade da nova terra para os europeus chama a atenção para a ‘superlativa’ natureza brasileira, a qual assume, perante o olhar mercantilista, uma dimensão que prevê o espaço natural passível de exploração lucrativa (Pádua, 1987). Assim, ainda no século XVI, a primeira forma de relação econômica entre a nova colônia e a metrópole foi a extração do pau-brasil no litoral do nordeste e sudeste brasileiros, incluindo a região da baía de Guanabara. Em 1565, a partir da expulsão dos franceses e da fundação da cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro teve início, para seu desenvolvimento, um processo de ocupação e defesa da baía de Guanabara – importante para o controle do sul do Brasil pelos portugueses – de dominação da paisagem e destruição dos ecossistemas. *Nenhuma outra cidade no mundo se igualaria ao Rio de Janeiro, nas alterações ambien-*

*tais produzidas, na destruição de tantos e diversificados ecossistemas e na liquidação dos valores culturais, históricos e paisagísticos* (Amador, 1992).

Além do pau-brasil extraído na região da baía de Guanabara, o desflorestamento tornou-se cada vez maior à medida que toda a região foi loteada em sesmarias, as quais foram distribuídas a nobres, militares e jesuítas, dando início ao processo de colonização que ocorreu em torno da lavoura de cana-de-açúcar. Antes do final do século XVI, as margens da baía e todas as áreas de baixada já estavam ocupadas, poupando-se somente, no século XVII, as florestas nos contrafortes da Serra do Mar e as áreas montanhosas da região de influência da baía. No século XVIII, a cidade se expandiu em várias direções, eliminando diversos ecossistemas periféricos à baía e fortalecendo sua função portuária e comercial, decorrente ainda da produção do açúcar e, mais tarde, do ciclo da mineração que comandou a economia até o final do século.

Durante o século XIX, com a exaustão das jazidas de minério e o baixo preço do açúcar no mercado internacional – que não mais obedecia à lógica mercantilista, mas ao capitalismo nascente – a economia do Brasil Império voltou-se mais uma vez para a lavoura e, novamente, para a monocultura do café. Este tornou-se a base da economia exportadora e provocou a modificação ambiental no país mais intensa que qualquer outra nos três séculos anteriores (Dean, 1996). Entre os séculos XIX e XX, essa lavoura levou ao desmatamento das áreas mais altas da região da Guanabara, ocupando os maciços da Tijuca, da Pedra Branca e do Mendanha. Também gerou riquezas que provocaram urbanização mais rápida e intensa da cidade, a qual, ocupando novas áreas, destruiu ainda mais o meio ambiente ao redor da baía, drenando e aterrando manguezais, lagoas, estuários e restingas.

Apesar da desfiguração e da descaracterização ambiental provocadas pela urbanização de, praticamente, toda a orla e área de influência da baía de Guanabara, assim como pelo desflorestamento de todos os maciços em sua retaguarda ocasionado pela lavoura do café, o estuário de Manguinhos constituiu, até a década de vinte, um dos únicos pontos do litoral da cidade do Rio de Janeiro cujo ambiente natural permaneceu preservado. Seu ecossistema coberto por manguezais garantia produtividade biológica mantenedora de enormes

cardumes de camarões, sardinhas, corvinas, xaréus e outros peixes procurados pela colônia de pescadores do Caju – a primeira do Brasil, formada por pescadores portugueses e espanhóis no final do século XIX –; sua fauna também era riquíssima em aves e incluía guarás, colhereiros, biguás e irerês (Amador, 1992).

Ao contrário do processo de ocupação do restante da cidade, que foi pouco a pouco destruindo ao longo dos séculos os ecossistemas da região da baía de Guanabara, o estuário de Manguinhos foi praticamente todo destruído já no século XX; em um período de trinta anos, espaço de tempo relativamente curto, houve a maior parte dos aterros, com graves consequências para a baía.

A Empresa de Melhoramentos da Baixada Fluminense – que começou a executar o saneamento da área de baixada da Guanabara, *um dos exemplos mais perversos de agressão à natureza praticados com recursos públicos* (Amador, 1992) – executou, entre 1921 e 1931, cerca de 1.800.000 m<sup>2</sup> de aterro da enseada de Manguinhos, destruindo cerca de 2 km<sup>2</sup> de manguezais nessa mesma época. No período de 1928 a 1930 também foram realizados os aterros do aeroporto de Manguinhos. A Comissão de Saneamento da Baixada Fluminense, criada em 1933 e transformada posteriormente, em 1934, no Departamento Nacional de Obras e Saneamento – DNOS, deu continuidade aos aterros do estuário. De 1937 a 1946 foi construída a Avenida Brasil, uma variante da rodovia Rio-Petrópolis que, margeando a baía de Guanabara, alterou e retificou sua orla. Assentada sobre aterros de praias e manguezais que se estendem até o rio Irajá, essa via cruzou os rios Faleiro, Frangos, Méier, Timbó, Faria, Salgado, Jacaré e D. Carlos, e os canais de Benfica e Manguinhos, desviando seus cursos e juntando-os em uma única saída para a baía.

A abertura da Avenida Brasil e os aterros que a acompanharam na década seguinte aceleraram de modo considerável o processo de poluição e degradação da baía, propiciando a transformação de toda uma região – que antes era caracterizada por atividades rurais – em zona industrial, com a instalação de grandes indústrias poluentes, definindo a configuração do modelo de desenvolvimento urbano-industrial que seria adotado a partir da década de 1950. Entre 1949 e 1952, os aterros que passaram a interligar um conjunto de oi-

to ilhas, dando origem ao que hoje é a ilha do Fundão, para a construção de uma cidade universitária para a Universidade do Brasil, passaram a ser responsáveis pelo agravamento das condições ambientais do local da enseada de Manguinhos. Igualmente nessa fase, a refinaria de Manguinhos – a primeira a instalar-se na área da baía de Guanabara, sobre os aterros – passou a contaminar o que sobrara do estuário.

Concorrendo em espaço com as indústrias, a maioria das favelas que surgiram no Rio, no período de 1948 a 1960, localizaram-se nas proximidades da Avenida Brasil, em particular na região dos aterros de Manguinhos. Em 1960, as favelas já eram em número de 47, com população de 111.341 habitantes.

No final da década de 1960 – entre 1968 e 1974 – foi construída a ponte Rio-Niterói, partindo da ponta do Caju com aterros de acesso e pilares que produziram significativos impactos naquela região da baía e contribuíram para maior estagnação da enseada de Manguinhos, já praticamente extinta por aterros anteriores.

O estuário de Manguinhos, originalmente com superfície aproximada de 17 km<sup>2</sup> e orlado de praias e manguezais, ficou reduzido a um canal assoreado, com apenas cem metros de largura, mal cheiroso, com quase nenhuma circulação de água e estéril de vida animal.

No início do século XX – mais precisamente, em 1900 –, uma antiga fazenda jesuíta localizada no estuário de Manguinhos, bem antes, portanto, de sua destruição, foi o local escolhido para a instalação do Instituto Soroterápico Federal (Coura, 1997), que, na época, desenvolvia vacinas contra a febre amarela e a peste bubônica, epidemias cujo controle era de fundamental importância para o crescimento e o desenvolvimento econômico do Rio de Janeiro, então capital da República.

O Pavilhão Mourisco foi construído em 1904 e, em 1908, o Instituto de Patologia Experimental de Manguinhos, como passou a chamar-se, já contava com cinco prédios (IBAM/CPU, 1988). Esse grupo de edificações mais antigas constitui hoje o único conjunto realmente integrado, sob o ponto de vista arquitetônico, em meio ao restante das edificações resultantes da posterior ocupação não planejada do *campus*. Por esse motivo, somado ao despertar de uma política de preservação do patrimônio histórico na década, o conjunto

correspondente a uma faixa de aproximadamente 270.000m<sup>2</sup> foi alvo, em 1980, de um processo de tombamento determinado pelo SPHAN, atual Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, o qual restringiu a ocupação da área e lhe deu a condição de sítio arqueológico (SPHAN, 1980).

O restante do espaço do *campus*, porém, é finito e vem sendo comprometido por real necessidade de expansão contínua dos vários setores da atual Fundação Oswaldo Cruz, que abriga, em suas diversas unidades, atividades de pesquisa, produção, ensino e desenvolvimento tecnológico, além de contar com mais de 120 edificações, entre prédios principais e de apoio.

Durante quase um século de existência da Fiocruz, as mudanças na cidade do Rio de Janeiro ocorreram com grande intensidade em sua estrutura política, social, ambiental e urbanística e de forma particular no entorno da antiga Fazenda de Manguinhos. Enquanto, ao longo de cem anos, era formada e estruturada uma agradável área verde definida no projeto original do Instituto, em seus arredores se configurava uma política de ocupação desordenada e proletária da região, que até então se caracterizava pela atividade rural, o que provocou o aparecimento de uma comunidade que vive atualmente em situação de extrema pobreza socioeconômica, em uma das mais problemáticas áreas do Rio de Janeiro do ponto de vista urbanístico e ambiental.

Os aterros sucessivos do estuário e aqueles decorrentes da abertura da Avenida Brasil modificaram o acesso ao *campus*, localizando-o longe do litoral, situação bastante diferente da original, quando o mar batia no outeiro onde foi construído o primeiro conjunto de prédios; alteraram igualmente seu entorno, transformando o processo de ocupação e a vocação produtiva daquela região. O *campus* de Manguinhos, que já sofreu modificações e perdas de área, atualmente possui área de 800.000m<sup>2</sup>, com topografia, solo e vegetação bastante variados em virtude do processo de antropização acelerado ocorrido na área. Sua cobertura vegetal, embora de relevância ambiental, não é mais a original e não guarda nenhum traço de mata remanescente, o que, no entanto, não diminui sua importância ambiental dentro do município por estar localizada na região metropolitana mais urbanizada e poluída do município. Em resumo, apesar das perdas, parte significativa do campus de Manguinhos man-

teve-se preservada e protegida da desestruturação ambiental ocorrida em seu redor, conferindo a esse espaço o aspecto singular de ser uma das únicas áreas florestadas ao longo da Avenida Brasil e, em particular, na região onde se encontra, que possui quadro social e ambiental de extrema carência.

### Problema ambiental e significado do espaço verde de Manguinhos

O campus de Manguinhos encontra-se situado na Zona Norte do Rio de Janeiro e é hoje delimitado por dois grandes eixos viários urbanos, por um dos rios mais poluídos do mundo e várias favelas e comunidades com graves problemas estruturais, entre eles de saneamento e saúde. Pela esquerda é margeado pela Avenida Brasil, principal artéria de penetração na cidade; à direita, pela Avenida Leopoldo Bulhões, importante via de acesso aos bairros da Zona Norte e subúrbios da Leopoldina; ao sul corre o rio Faria-Timbó – na verdade, o canal que sobrou do aterro e drenagem do estuário de Manguinhos – extremamente poluído; e em toda a volta, as favelas de Manguinhos, Parque Amorim, Parque Carlos Chagas e a Vila do João.

Essa região está inserida na área de planejamento municipal de número três, a qual congrega nove regiões administrativas, que correspondem a 50% dos bairros do Rio de Janeiro e abrigam 42,4% da população carioca, resultando na maior densidade demográfica do município, 111,8 hab/ha, muito acima da média municipal, que é de 43,6 hab/ha (IPLANRIO, 1994). Concentram-se aí 39,88% do número total de domicílios do Rio; destes, 41,51% são caracterizados como de baixa renda, o maior percentual entre todas as outras áreas de planejamento. A AP3 possui 297 favelas, o maior número da cidade, que ocupam 50% de sua área e onde residem 55,2% de sua população.

De acordo com dados de planejamento urbano, a AP3 apresenta indicadores que a caracterizam como a de pior qualidade de vida em relação à cobertura vegetal no município, com apenas 0,43m<sup>2</sup> de área verde por habitante, aquém da média municipal de 2,38m<sup>2</sup>/hab e muito longe dos 10,3m<sup>2</sup>/hab das zonas litorânea e central. Possui apenas 7,7% de seu total em área verde, enquanto, no restante do município, o Parque Nacional da Tijuca, o

Aterro do Flamengo e o Jardim Botânico juntos somam 60% da área total ocupada por parques e jardins na cidade do Rio de Janeiro (IPLANRIO, 1994).

Agravando a situação ambiental, informações sobre qualidade do ar mostram que a AP3 apresenta a média mais alta de partículas em suspensão, 119ug/m<sup>3</sup> ao longo de uma série de 11 anos consecutivos, acima da média municipal de 96ug/m<sup>3</sup> para o mesmo período pesquisado. A estação de medição da região administrativa de Ramos, na qual se insere o campus de Manguinhos é a campeã no registro de poluição atmosférica, com valor médio de 187ug/m<sup>3</sup>, sempre acusando índices recordes durante os 11 anos de pesquisa (IPLANRIO, 1994).

Esse espaço verde construído ao longo dos cem anos de existência da Fiocruz, tornou-se o refúgio de escassos espécimes restantes da fauna e da flora da região e se mostra hoje como exemplo de compatibilidade do desenvolvimento de atividades produtivas e da preservação de recursos naturais, o que o torna área relevante de interesse ambiental para todo o município e dentro da AP3 (Brito et. al., 1992), na qual se insere. Daí a importância de uma política que promova cada vez mais a adequação ambiental do *campus*, integrada a todas as atividades do projeto Fiocruz Saudável, criando um modelo de sustentabilidade que possa ser reproduzido.

Ainda não foi mapeada a situação ambiental dos outros *campi*, dos Institutos Fernandes Figueira (RJ), Rennée Rachou (BH), Gonçalo Muniz (Salvador) e Ageu Magalhães (Recife), mas será objeto de atenção à medida que for sendo desenvolvido o Fiocruz Saudável.

### Saneamento do *campus* de Manguinhos

As ações de saneamento têm como objetivo a criação de barreiras a serem interpostas entre Sistemas e Ambiente. Entende-se Sistemas como o conjunto de ações ou espaços da atividade humana (Cynamon, 1975), ao passo que o saneamento é visto como um esforço da comunidade para promoção da saúde, em busca do controle de todos os fatores do meio que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre a saúde. Concebemos o saneamento como importante instrumento de realização do primeiro princípio da Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, no qual



é dito que um cenário de desenvolvimento sustentável deve levar em conta o ser humano, na assunção de seu direito a uma vida saudável e produtiva em harmonia com a natureza.

Modernamente, conforme Barros et al. (1995), as principais áreas de saneamento são divididas em ações na infra-estrutura – tais como abastecimento de água (qualidade e quantidade), sistema de esgoto sanitário (coleta, tratamento e destinação final), resíduos sólidos (acondicionamento, coleta, tratamento e destinação final), controle de efluentes gasosos (tratamento e dispersão atmosférica), drenagem pluvial (coleta e lançamento em corpos receptores) e controle de vetores e doenças transmissíveis – assim como em ações coadjuvantes, que permitem a formação de estrutura educacional (educação sanitária-ambiental), estrutura legal (legislação ambiental, padrões de qualidade e vigilância sanitária) e estrutura institucional.

A Fiocruz, no seu âmbito de trabalho em Ciência e Tecnologia da Saúde, possui grande diversidade de ações nesses campos e tem necessidade de implantar programas especiais em saneamento, promovendo a melhoria da saúde de seus trabalhadores e populações do entorno, bem como de suas condições ambientais.

### Saneamento e a instituição

A Fiocruz realiza ações eficazes no campo do saneamento ambiental desde a época de Oswaldo Cruz, e hoje atua por meio do Departamento de Saneamento e Saúde Ambiental – DSSA, que faz parte da estrutura organizacional da Escola Nacional de Saúde Pública desde sua fundação.

Durante todos esses anos, formou, especializou e capacitou através de seus cursos mais de 1.000 profissionais de diversas formações, oriundos de todo o território brasileiro. O marco inicial e sua presença formadora ocorreu e ainda o faz notadamente por meio do Curso para Engenheiros de Saúde Pública, de renome internacional, reconhecido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES e base do progresso do Departamento.

Entretanto, o próprio espaço Fiocruz, com seus Laboratórios, Hospitais, Unidades de Fabricação, Biotérios, Bibliotecas, Centro de Ensino, Refeitórios e Unidades Administrativas

tem enfrentado problemas de saneamento desde sua fundação, sem que até hoje se aproveite devidamente toda a experiência e conhecimento do Departamento de Saneamento.

No início da década de 1980 foi construída a Estação de Tratamento de Efluentes – ETE do Campus de Manguinhos. Com a necessidade de adaptar a ETE, surgiu um segundo marco de desenvolvimento do DSSA, no campo do ensino, com o oferecimento de novos cursos, abertura de áreas de investigação, ampliando o leque para um setor mais abrangente de Saúde Ambiental/Saneamento Ambiental.

Em 1986, projetos de pesquisas financiados pela Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP propiciaram o avanço dos estudos na área da caracterização e processos de tratamento de esgotos. Os dois trabalhos aprovados foram: *Caracterização de Efluentes de Laboratórios – Tipo da Fiocruz* (Miranda e Monteiro, 1986) e *Tratamento de Esgotos por Valo Anaeróbio-Aeróbio* (Cynamon e Roque, 1986), os quais proporcionaram resultados que em muito beneficiaram o *campus*, como, por exemplo, o estudo da qualidade de vazões da estação de tratamento de esgotos, o cálculo da capacidade real de tratamento de efluentes, a possibilidade de adição de novas cargas orgânicas oriundas das fábricas de medicamentos de Far-Manguinhos, CESTEH, produtos naturais (homeopáticos) e o Politécnico Joaquim Venâncio, a proposição de novos processos de tratamento para efluentes especiais como o da fábrica de vacinas contra febre amarela e DTP. Além disso, o desenvolvimento desses projetos levaram a Fundação Oswaldo Cruz a obter sua primeira patente, em tempos modernos, de um processo de tratamento de esgotos original e de alta eficiência.

Na área do ensino teve como resultado a implantação da sub-área de concentração em Saneamento Ambiental no curso de mestrado e doutorado em saúde pública da Escola Nacional de Saúde Pública – ENSP. A atual estrutura do Departamento oferece um curso em nível de especialização, um de aperfeiçoamento e três de atualização e coordena o estudo de diagnóstico ambiental da baía de Sepetiba, apresentando quatro linhas de pesquisa, ou seja, em Tecnologia Apropriada em Saneamento com o projeto Universidade Aberta, Gestão e Risco Ambiental, Controle e Gestão de Poluição Costeira e Saneamento, Saúde e o Sujeito.



### Conceito de biossegurança e gestão de riscos

O conceito de Biossegurança vem sendo ampliado com base em análise mais detalhada do que vem a constituir 'risco'. Na década de 1970 surgiram os primeiros manuais da Organização Mundial de Saúde a respeito do tema, tratando de práticas preventivas no trabalho de laboratório com agentes patogênicos para os seres humanos. A partir da observação da prevalência de outros riscos físicos, químicos, e ergonômicos presentes nas práticas laboratoriais submetidas também a riscos biológicos, esse conjunto de questões passou a ser enfocado, dentro de visão analítica e preventiva global, dando outra qualidade aos manuais elaborados na década de 1980. Nessa nova lógica, a Biossegurança associa-se, de um lado, à saúde do trabalhador e, de outro, alicerça os programas de qualidade dos laboratórios.

Com o advento dos novos processos biotecnológicos – em particular, a tecnologia do DNA recombinante – direcionamento diverso é dado ao tema Biossegurança sob o ponto de vista conceitual, iniciando-se uma discussão de amplitude internacional no que se refere aos impactos dessa tecnologia. No início da década de 1990, a União Européia estabeleceu diretivas para o trabalho em contenção e para liberação voluntária de novas espécies biológicas (Organismos Geneticamente Modificados) no ambiente. A Biossegurança sai então de uma discussão apenas no âmbito laboratorial, em que medidas preventivas buscavam preservar a segurança do trabalhador e a qualidade do trabalho, para uma proposta mais complexa ainda, de preservação das espécies do planeta. Foi dentro desse contexto, por exemplo, que a Convenção da Diversidade Biológica definiu a necessidade de os países signatários estabelecerem um protocolo internacional de compromisso com o desenvolvimento sustentado e a prevenção de efeitos adversos sobre a conservação da sua biodiversidade.

Os avanços da moderna tecnologia colocam novos desafios para o ser humano, sob o ponto de vista legal, técnico e ético. Dentro desse prisma, a biossegurança tem interfaces estreitas com a preservação da biodiversidade e com a saúde dos trabalhadores, devendo conformar um paradigma novo em conjunto com esses dois enfoques temáticos.

### Contexto da biossegurança na Fiocruz

O primeiro contato da Fiocruz com o tema ocorreu em 1983, por meio de um curso internacional da OMS para capacitação de recursos humanos, quando foram treinados representantes de diversos países latino-americanos. O objetivo era torná-los referências e difusores do tema nos seus países de origem. A estratégia de treinar pessoal sênior e de alto nível – todos eram doutores em ciências da saúde – visava constituir um grupo de instrutores e multiplicadores.

Em 1985, a Fundação Oswaldo Cruz e a Organização Pan-americana de Saúde organizaram o primeiro curso de biossegurança do setor saúde no Brasil, um dos desdobramentos da proposta da OMS de 1983. Esse curso contou com a presença e participação de profissionais brasileiros, de representantes da América Latina, de dirigentes do escritório da OMS-Genebra e do dirigente do Biosafety Office do Center of Disease Control dos Estados Unidos. A partir daí, através do Instituto de Controle de Qualidade em Saúde – INCQS, a Fiocruz deu início a um programa voltado para implementação de medidas de biossegurança, despertando a consciência dos profissionais para as boas práticas laboratoriais. Inúmeros cursos e treinamentos derivaram desse trabalho que emergia na instituição, embora o conceito de biossegurança, até então, estivesse restrito ao controle dos riscos laboratoriais e à busca de qualidade dos serviços prestados.

Quando o Brasil, formulou o primeiro projeto de lei sobre Biossegurança, em 1988, acompanhando o movimento europeu de regulamentação da biotecnologia moderna, a Fiocruz teve papel relevante. Nessa ocasião organizou uma Comissão Técnica de Biossegurança – CTBio com a finalidade de emitir parecer sobre o referido projeto e, em parceria com a EMBRAPA, apresentou substitutivo ao projeto de lei inicial, conseguindo que fosse aprovado na íntegra pelo Congresso Nacional. Com vetos apenas do Executivo, foi publicado como Lei nº 8974 em 5 de janeiro de 1995 (Governo da República Federativa do Brasil, 1995). Desde então, a Fiocruz passou a ter instância formal para formulação de política interna de Biossegurança, embora não contasse ainda com mecanismos práticos para implementá-la (Garcia, 1995; Juma, 1997).

Ainda em 1995, o Comitê de Identificação e Prevenção de Riscos ligado ao CTBio desen-

volveu um instrumento voltado para o diagnóstico de risco relativos às práticas institucionais, como primeira tentativa de assumir papel executivo. Os resultados desse levantamento, realizado em parceria com a Coordenação de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde e apresentado ao Conselho Nacional de Saúde, levou a desdobramentos das atividades para abranger outras instituições. Iniciou-se um programa de capacitação científica e tecnológica em biossegurança nas instituições de saúde do país, com vistas ao seu fortalecimento para o atendimento ao Programa de Doenças Emergentes e Re-emergentes (Oda, 1996; Oda, 1998).

Dando início ao referido programa em 1996, a equipe aplicou o instrumento de mapeamento em sete instituições brasileiras, incluindo-se unidades técnicas da Fiocruz, com o objetivo de promover avaliação das condições e práticas laboratoriais sob o enfoque de risco. Com base nos resultados foi desenvolvido um programa modular de capacitação, voltado ao atendimento das necessidades detectadas no processo de avaliação (Oda & Soares, 1997; Oda & Soares, 1998a). Nesse programa foram treinados cerca de 800 profissionais de laboratórios de saúde pública, observando-se crescente conscientização e mobilização por parte de pesquisadores e técnicos.

Desta forma, o projeto **Fiocruz Saudável** propicia espaço executivo para o atendimento das reais necessidades institucionais de biossegurança, ao mesmo tempo em que consolida uma instância técnico-científica de referência nacional. Consolidando um núcleo que agrega profissionais no tema, permite, ao mesmo tempo, que suas atividades se integrem em uma visão mais ampliada de qualidade de vida e ambiente para funcionários da Fiocruz, dentro e fora dos locais de trabalho (McNeely & Weatherly, 1995; Oda & Soares, 1998b).

### **Saúde dos trabalhadores em ambiente saudável**

O conceito de saúde do trabalhador distingue-se de outras disciplinas e abordagens no campo das relações entre saúde e trabalho, por ter como objeto específico a relação da saúde com o processo de trabalho e destacar a participação dos trabalhadores como sujeitos de sua saúde.

A saúde do trabalhador, no Brasil, tem sido influenciada diretamente pelas contribuições da medicina social latino-americana, que enfatizam alguns princípios norteadores: a determinação social da saúde/doença; a relativização dos métodos quantitativos na análise da associação entre causa e efeito; a integração de diversas disciplinas em torno à discussão da saúde; o desenvolvimento de práticas e gestões participativas em saúde; a compreensão da dinâmica entre sujeito individual e coletivo.

Esses princípios – acrescidos de outros apreendidos das características da Reforma Sanitária Italiana: não delegar, não monetizar os riscos, buscar a validação em grupos homogêneos – foram incorporados nas experiências de desenvolvimento das ações de saúde do trabalhador no interior do sistema de saúde na década de 1980, ao início com forte cunho sindical e acadêmico, tendo como eixo o Estado de São Paulo.

O pressuposto das ações em saúde do trabalhador é a articulação entre os controles de exposição e efeito. A vigilância de riscos e de doenças não pode ser isolada uma da outra, assim como a abordagem da biossegurança não deve ser dissociada daquela voltada à saúde do trabalhador. O sucesso na caracterização de riscos associados com diferentes indivíduos e ocupações em conjugação com informações toxicológicas e médicas relativas a riscos pode sugerir que determinados grupos devam ser objeto de vigilância epidemiológica. Em contrapartida, um padrão não usual de saúde em certos locais ou ocupações é elucidado por vigilância de efeitos sobre a saúde e será melhor explicado por vigilância de agentes causadores potenciais.

Poucas entidades nosológicas são suficientemente específicas em relação a suas causas a ponto de tornar relativamente óbvia a tarefa de vigilância das doenças, o que atrela necessariamente a resolução ao esforço combinado de uma vigilância de causa e efeito (Sundin et al., 1989).

Essa concepção articuladora entre os pólos de atuação da vigilância é ressaltado, segundo nosso entendimento, pelo conceito de vigilância em saúde e introduz a necessidade de que a vigilância em saúde do trabalhador incorpore, como objeto de suas ações, as situações de risco e seus determinantes tecnológicos e sociais delimitados espacialmente.

### Saúde do trabalhador da Fiocruz

De acordo com o modelo que situa as ações de saúde do trabalhador no âmbito de determinado território, a Fiocruz pode ser entendida como distrito sanitário (Mendes, 1994), integrador de ações de promoção e prevenção, onde se realizam atuações nos determinantes sanitários, coleta, análise e disseminação de informações sanitárias e atenção clínica. Além disso, dentro da concepção do projeto **Fiocruz Saudável**, a saúde dos trabalhadores da instituição deverá receber cuidados e orientações sobre biossegurança e ecologia, na busca da qualidade de vida. Portanto, o tema receberá tratamento integrador e multidisciplinar.

A partir de 1985, com a criação do Centro de Estudos de Saúde do Trabalhador – CESTE, vinculado à Escola Nacional de Saúde Pública, a Fiocruz vem atuando em estudos e pesquisas e, de forma nem sempre sistemática, na melhoria das condições de trabalho de seus funcionários. Em 1996 foi criada a Coordenação de Saúde do Trabalhador, ligada à Diretoria de Recursos Humanos, órgão da Presidência, cujo projeto de promoção, prevenção e atenção à saúde dos trabalhadores está em implantação. Nesse percurso foram incorporados e desenvolvidos operacionalmente o conceito de vigilância em saúde do trabalhador.

Deve ser ressaltado o fato de que os conceitos de vigilância em saúde e saúde do trabalhador, bem como a articulação entre eles, representam releituras dos conceitos de vigilância da saúde, vigilância médica ou vigilância epidemiológica e de medicina do trabalho e saúde ocupacional ao restituir a sua inscrição na história e a complexidade de seu objeto. Portanto, o entendimento das atividades da CST no projeto pode ser sintetizado em informação para ação, não desconhecendo a natureza diversa das tarefas de informação e de intervenção e a necessidade de serem articuladas.

Cabe destacar que no Sistema de Vigilância à Saúde dos Trabalhadores da Fiocruz – SVST estão integrados o Setor de Engenharia de Segurança – SES e o Centro de Estudos de Saúde do Trabalhador – CESTE como elementos de vinculação acadêmica e de execução, com as atividades de manutenção, projetos de engenharia e gestão do espaço do *campus* de Mangueiras. Essas diversas instâncias do sistema são geridas por um conselho que inclui, além

das instâncias do SVST, representações das unidades dos serviços de recursos humanos ou das comissões de saúde do trabalhador e biossegurança.

### Proposta de ação integrada do Fiocruz Saudável

O projeto, que em sua fase atual já está em execução, segue princípios gerais de integração e flexibilidade operacional, de acordo com as características históricas, culturais e técnicas dos espaços específicos que compõem a instituição e enfrenta os seguintes desafios:

- Estabelecer uma linha de atuação conjunta de conforto ambiental, biossegurança e de promoção de saúde do trabalhador. Essa fase caracteriza-se pela tentativa de intensificação da articulação intra-institucional, para que se atinja o conjunto dos trabalhadores e, ao mesmo tempo, se aprofunde os diagnósticos e as propostas de ação em cada uma das unidades da Fiocruz;
- Combinar várias formas de ação, quais sejam, individuais, coletivas, grupais ou por unidade institucional, de acordo com as especificidades dos diferentes espaços e atividades, buscando ampliar as comissões internas relacionadas à saúde e ao ambiente em um processo de aproximação contínuo, no sentido de sua integração ao projeto.
- Durante os próximos três anos, desenvolver um processo de formação de recursos humanos, apoiado pela Diretoria de Recursos Humanos – DIREH, de tal forma que possa atingir todos os funcionários das unidades da Fiocruz seja diretamente seja através de pessoas-chaves nos departamentos e divisões.
- Desenvolver atividades conjuntas de avaliação, acompanhamento e orientação dos projetos de construção, ampliação, reforma, ou qualquer tipo de intervenção nos *campi* com relação ao impacto sobre a saúde e o ambiente.

### Observações finais

Este trabalho está em processo de organização e de realização. Levar uma instituição de saúde pública a pensar sua própria práxis enquanto práxis de saúde pública é desafio permanente e importante, pois a provoca a pensar sua prática, os riscos a que estão submetidos

seus trabalhadores e como gerir conscientemente as condições de trabalho em um ambiente saudável. Nesse percurso, certamente aproximar-nos-emos de experiências nacionais e internacionais que possam inspirar e consolidar nossos esforços. E, também, a partir dessa experiência integradora e interdisciplinar, certamente poderemos ter contribuições teóricas e metodológicas para oferecer a outras instituições.

## Referências

- Amador E S 1992. Baía de Guanabara: um balanço histórico. In MA Abreu (org.) – *Natureza e Sociedade no Rio de Janeiro*. Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Esporte. Rio de Janeiro.
- Barros RTV, Castro AA, Costa AMLM, Chernicharo CA., Von Sperling E, Möller LM, Heller L, Casseb MMS & Von Sperling M 1995. *Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios*. vol. 2 – Saneamento. Desa/UFMG, FEAM, Belo Horizonte. 221 pp.
- Carvalho ICM 1975. Educação, meio ambiente e ação política. In H Acselrad (org.) – *Meio Ambiente e Democracia*, IBASE, 1992.
- Cynamon SE 1995. *Saneamento – Subsídio para um Instrumental de Análise*. Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária. Abes, Rio de Janeiro.
- Cynamon SE & Roque OCC 1996. *Tratamento Anaeróbio-aeróbio de Esgotos Sanitários em Valos*. Projeto Finep, 81.026.
- Dean W 1996. *A Ferro e Fogo – A História e a Devastação da Mata Atlântica Brasileira*. Companhia das Letras, São Paulo.
- Garcia ES 1995. Biodiversidade, biotecnologia e saúde. *Cadernos de Saúde Pública* 11: 495-500.
- Governo da República Federativa do Brasil. Diário Oficial da União-DOU 05/95. Lei 8974 de 05 de janeiro de 1995. Brasília.
- IBAM/CPU 1988. Plano Diretor do Campus da Fiocruz – Relatório final.
- IPLANRIO 1994. Empresa Municipal de Informática e Planejamento. Anuário Estatístico da Cidade do Rio de Janeiro – 1992/93. Rio de Janeiro.
- Juma C 1997. Statement delivered at the Opening Session of the Third Meeting of the Open-ended *ad hoc* Working Group on Biosafety. Convention on Biological Diversity. Montreal, Canada.
- Mcneely JA & Weatherly WP 1995. *Investing in Biodiversity Conservation*. The World Conservation Union (IUCN). Gland CH, 55 pp.
- Mendes EV 1994. *O Distrito Sanitário*. HUCITEC, São Paulo.
- Miranda CAS & Monteiro TCN 1996. *Estudo de Efluentes de Laboratórios Tipo na Fiocruz*. Projeto Finep, 81.003.
- Nascimento Brito E et al. 1992. *Legislação Ambiental Básica*. Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (Feema). Rio de Janeiro.
- Oda LM 1996. *Biosafety of Transgenic Organisms in Human Health Products*. Fiocruz/Maio Gráfica Editora, Rio de Janeiro. 127 pp.
- Oda LM 1998. *Capacity Building Programme on Biosafety: A Guide to Supervisors*. Fiocruz, Rio de Janeiro. 270 pp.
- Oda LM & Soares BEC 1997. An overview of health biotechnology development in Brazil. *Trends in Biotechnology* 15 (8):285-287.
- Oda LM & Soares BEC 1998a. Strategies for the development of a biosafety capacity building programme in Brazil. In LM Oda (Org.) – *Capacity Building Programme on Biosafety: A Guide to Supervisors*. Fiocruz, Rio de Janeiro.
- Oda LM & Soares BEC 1998b. Biodiversity policies and recommendations to promote sustainable development in Brazil. In LM Oda (Org.) – *Capacity Building Programme on Biosafety: A Guide to Supervisors*. Fiocruz, Rio de Janeiro.
- OMS 1994. *Vidas Sanas y Productivas en Armonía con la Naturaleza – Una Estrategia Mundial de la OMS para la Salud y el Medio Ambiente*.
- Pádua A 1987. Natureza e projeto nacional: as origens da ecologia política no Brasil. In E Viola et al. (orgs.) – *Ecologia e Política no Brasil*. Espaço e Tempo/IUPERJ, Rio de Janeiro.
- Rodrigues Coura J 1997. *Oswaldo Gonçalves Cruz – Homenagem do Instituto Oswaldo Cruz pelos 125 Anos do Nascimento do seu Criador*. Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.
- Shiva V 1991. *Abraçar la Vida: Mujer, Ecología y Supervivencia*. Instituto del Tercer Mundo. Motevideo.
- SPHAN 1980. Documentação sobre o tombamento do sítio arqueológico no campus.
- Stengers I 1990. *Quem Tem Medo da Ciência? Ciências e Poderes*. Siciliano, São Paulo.
- Sundin, Froines J, Wegman D & Eisen E 1989. Hazard surveillance in occupational disease. *American Journal of Public Health* 79 (Suppl.): 26-31.