

Ministério da Saúde/Secretaria de Vigilância em Saúde
Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental

Organização Pan-Americana da Saúde
Representação da OPAS/OMS no Brasil

Relatório Final

Simpósio Internacional sobre a Construção de Indicadores para a Gestão Integrada em Saúde Ambiental

Recife, 17 e 18 de junho de 2004

Apoio:

Grupo Temático de Saúde e Ambiente da ABRASCO
Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães/FIOCRUZ

© 2006. Ministério da Saúde.

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental — CGVAM

Jarbas da Silva Barbosa Júnior
Secretário de Vigilância em Saúde

Guilherme Franco Netto
Coordenador Geral de Vigilância em Saúde Ambiental

Elaborado por:

Fernando Ferreira Carneiro
Mara Lúcia Carneiro Oliveira
Estela Maria Bonini
Guilherme Franco Netto
Jacira Cancio

Participantes do Simpósio Internacional sobre a construção de indicadores para a gestão integrada em saúde ambiental

Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental
Ed. Business Center Tower
Setor Hoteleiro Sul Quadra 6 Conjunto A Bloco C 7 Andar
Cep: 70316-000
Fone: (061) 2107-4475

Sumário

Apresentação

- 1. Introdução**
- 2. Síntese das experiências apresentadas**
 - 2.1. Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde (SINVAS)**
 - 2.1.1. Água**
 - 2.1.2. Outros subsistemas e o Curso Básico de Vigilância Ambiental em Saúde (CBVA)**
 - 2.1.3. Atenção Primária Ambiental (APA) e aplicação da metodologia de construção de indicadores de saúde ambiental junto a movimentos sociais do campo e da cidade**
 - 2.1.4. Aplicação da metodologia na experiência de avaliação de impacto na saúde das ações de saneamento e no contexto da exposição ao amianto**
- 3. Resumo da experiência de alguns países das Américas no Simpósio Internacional sobre a Construção de Indicadores para a Gestão Integrada em Saúde Ambiental**
 - 3.1. Cuba - Unidade Nacional de Saúde Ambiental/ Ministério da Saúde**
 - 3.2. Argentina - Ministério da Saúde**
 - 3.3. Canadá – Ministério da Saúde**
- 4. Alguns exemplos de indicadores de saúde ambiental selecionados a partir da experiência de aplicação da matriz de alguns países das Américas**
- 5. Recomendações do Simpósio Internacional**
- 6. Agradecimentos**
- 7. Referências Bibliográficas**

Anexos

- I. Programação**
- II. Relação de participantes**

Apresentação

Este relatório traduz um marco na construção da área de saúde ambiental no SUS, principalmente na busca por indicadores que permitam a tomada de decisões visando controlar os riscos ambientais a que está submetida nossa população.

Com o objetivo de dar maior visibilidade nacional e internacional à experiência brasileira de construção dos indicadores de saúde ambiental, a Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental/Secretaria de Vigilância em Saúde (CGVAM/SVS), organizou, em conjunto com a Representação da OPAS/OMS no Brasil e com o apoio do Grupo Temático de Saúde e Ambiente da ABRASCO e do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães (CPqAM/FIOCRUZ), o Simpósio Internacional sobre a Construção de Indicadores para a Gestão Integrada em Saúde Ambiental, como atividade prévia ao VI Congresso Brasileiro de Epidemiologia, realizado em Recife, entre os dias 17 e 18 de junho de 2004.

Dentre os objetivos do Simpósio destacam-se:

- avaliar a utilização dos indicadores para a gestão integrada de saúde ambiental nos países das Américas;
- apresentar a experiência do Brasil na construção de indicadores relacionados com a gestão integrada de saúde ambiental;

- contribuir, por meio da estratégia de construção de indicadores de saúde ambiental, para o fortalecimento das seguintes iniciativas:
 - Fórum de Ministros de Saúde e Ambiente das Américas (Health and Environment Ministers of the Americas Meeting – HEMA);
 - Rede de Centros Colaboradores de Saúde Ambiental da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS); e,
 - metodologias de avaliação integrada em saúde e ambiente nas Américas.

O Simpósio foi organizado de forma a garantir um espaço para a reflexão e debate sobre a experiência brasileira, dialogada com países como Cuba, Canadá e Argentina. Ao mesmo tempo, foram identificadas outras iniciativas que apresentavam convergência e poderiam ser potencializadas a partir da reflexão sobre o uso da metodologia para a construção de indicadores de saúde ambiental.

Inicialmente se esperava ter como produto do Simpósio a elaboração de um livro contendo as experiências apresentadas no mesmo. Porém, durante o Simpósio conclui-se que, mesmo com o avanço da aplicação da metodologia no Brasil, ainda existiam poucos relatos referentes aos possíveis impactos de seu uso para a tomada de decisões nos diferentes níveis de governo ou da sociedade. Entretanto, cabe ressaltar que a organização do Simpósio recebeu vários textos de contribuição para o debate, dentre os quais gostaríamos de relacionar os apresentados por: Sandra Hacon (FIOCRUZ), CONASEMS, Eloísa Domingues (IBGE) e Waltency Roque de Sá (CEMEA).

Assim, optou-se pela elaboração de 2 artigos (um nacional e um internacional) relatando o desenvolvimento dos trabalhos no Simpósio além deste relatório.

Agradecemos a todos que contribuíram e que continuam a somar nesta construção coletiva.

1. Introdução

Uma das oportunidades para “traduzir” os resultados dos estudos epidemiológicos em estratégias preventivas está no desenvolvimento de indicadores de saúde ambiental. Os Indicadores de Saúde Ambiental são definidos como a expressão da relação (ligação) entre ambiente e saúde, tendo como preocupação aspectos específicos de políticas ou de gerenciamento. Os indicadores eleitos devem ser de fácil interpretação, visando um efetivo processo de decisão (CORVALAN et al, 2000).

Uma das características específicas destes indicadores é que se originam de informações com bases científicas, estabelecendo uma relação entre ambiente e saúde. Além disso, devem ser de coleta simples, de fácil compreensão para os tomadores de decisão que não são especialistas, e indicar as possíveis medidas de prevenção a serem realizadas. Para atender à necessidade de definição de indicadores, foi desenvolvida uma metodologia que permite a construção de uma matriz de análise para um problema de saúde ambiental. Esta metodologia tem por base o modelo conhecido como matriz de FPEEEA (Força Motriz, Pressão, Estado/Situação, Exposição, Efeito, Ação) e estas iniciais correspondem aos estágios descritos na seqüência onde, a partir da identificação das “forças motrizes” relacionadas aos processos de desenvolvimento, são geradas “pressões” associadas ao uso intensivo de determinados recursos naturais que contribuem na geração de “estado/situação” onde o ambiente se torna contaminado ou deteriorado, facilitando a existência da “exposição” humana a fatores ambientais de risco que geram “efeitos” na saúde. Para cada uma destas categorias são construídos indicadores e propostas de “ações” que favorecem o entendimento mais integral do problema, e a visualização de ações a serem tomadas em cada nível de complexidade.

Entre os anos de 1998 e 2003 ocorre o processo de consolidação da estruturação da área de Vigilância em Saúde Ambiental sob o marco da Vigilância em Saúde no Brasil. Durante este período a metodologia de construção de indicadores de saúde ambiental se tornou uma das ferramentas básicas para a implantação da Vigilância em Saúde Ambiental no SUS. Isto implicou na inclusão desse modelo no Curso Básico de Vigilância Ambiental em Saúde (CBVA) realizado em diversos estados e municípios; na estruturação dos subsistemas de vigilância em saúde ambiental relacionados à água para consumo humano e à qualidade do ar; utilização em pesquisas sobre impacto das ações de saneamento na saúde; e, em experiências de capacitação em Atenção Primária Ambiental (APA) para movimentos sociais envolvidos com a temática de ambientes mais saudáveis.

Ainda temos um longo caminho para percorrer no Brasil para consolidar a área de saúde ambiental como essencial para a implantação de um Sistema Único de Saúde que promova ambientes saudáveis.

2. Síntese das experiências apresentadas

A experiência do Brasil na utilização da metodologia que tem por base o modelo conhecido como matriz de FPEEEA para a construção de indicadores de saúde ambiental, foi sintetizada por Patrícia Borja da Universidade Federal da Bahia, apresentando um documento que serviu de base para os trabalhos em grupo.

A representante do Canadá apresentou os avanços do processo relacionado à agenda dos Ministros de Saúde e Ambiente das Américas, voltada para o campo da saúde ambiental denominado HEMA (Fórum de Ministros de Saúde e Ambiente das Américas).

Foram apresentadas pelo representante do Ministério do Meio Ambiente na coordenação da Agenda 21 brasileira, as ações desenvolvidas no Brasil e as

possibilidades de convergência para trabalhos articulados com o Ministério da Saúde.

O representante da OPAS apresentou uma nova metodologia de construção de indicadores de saúde ambiental voltados para a saúde infantil, denominado modelo MEME (múltiplas exposições, múltiplos efeitos), o qual é uma modificação do FPEEEA, enfatizando os vínculos múltiplos entre as exposições e os efeitos na saúde.

A experiência de construção da metodologia GEOSALUD, projeto coordenado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e OPAS, foi apresentada pela FIOCRUZ, instituição que elaborou a versão preliminar do Projeto, propondo uma forma de atuar em saúde ambiental mais próxima da realidade latino-americana.

O representante da OMS indicou os novos desafios para a construção dos indicadores de saúde ambiental frente aos grandes problemas mundiais, como as mudanças climáticas que vem aumentando a carga de doença nas diversas populações.

2.1. Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde (SINVAS)

A aplicação do modelo FPSEEA para a construção de indicadores de saúde ambiental foi inicialmente realizada no contexto das discussões da implantação da Vigilância Ambiental em Saúde no âmbito do SUS. Em uma oficina realizada em 1998 sobre Indicadores de Saúde Ambiental (MACIEL FILHO et al, 1999), foram elaboradas discussões relativas à construção de indicadores de saúde ambiental em diversos temas, que orientaram inclusive a estruturação da área no âmbito do setor saúde.

Entre os temas, podemos citar:

- água para consumo humano;
- controle dos fatores condicionantes do risco de transmissão de doenças endêmicas por vetores;
- qualidade do ar;
- contaminação do solo;
- desastres naturais e acidentes com produtos perigosos;
- novos indicadores para a vigilância em saúde ambiental: definição e estratégias de elaboração.

2.1.1 Água

Posteriormente, com o avanço das discussões para a implantação do Sistema de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano, um dos componentes da Vigilância em Saúde Ambiental, o modelo foi aplicado considerando fatores de exposição e de efeito na saúde relacionados à qualidade da água, a exemplo de contaminação por mercúrio e agrotóxicos e efeitos como diarreias e hepatite A e E. Como produto deste processo, diversos indicadores que compõem atualmente o Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA) foram definidos, no qual se incluem, por exemplo, dados sobre: qualidade bacteriológica da água, turbidez, cloro residual, cobertura dos serviços, regularidade na oferta de água e consumo *per capita*.

Atualmente estes indicadores estão sendo monitorados desde o âmbito municipal e enviados para análise, por meio da rede de computadores, para estados e, em seguida, para o nível federal.

2.1.2 Outros subsistemas e o Curso Básico de Vigilância Ambiental em Saúde (CBVA)

Atualmente, outros subsistemas de vigilância do SINVAS como os relacionados à poluição atmosférica, solos contaminados, substâncias químicas, desastres e acidentes com produtos perigosos, estão utilizando o modelo para a construção de indicadores de saúde ambiental no processo de construção de seu modelo de atuação e marco lógico de ação.

Um dos módulos do CBVA trata, especificamente, dos indicadores e das bases de dados para a vigilância ambiental em saúde. Neste tópico a metodologia para a construção de indicadores de saúde ambiental é descrita de maneira detalhada, são apresentados mapas e exemplos da aplicação destes indicadores, além das bases de dados disponíveis para pesquisa. O CBVA está disponível para consulta na página de Biblioteca Virtual de Saúde da Secretaria de Vigilância em Saúde (www.saude.gov.br).

2.1.3. Atenção Primária Ambiental (APA) e aplicação do modelo de Construção de Indicadores de Saúde Ambiental junto a movimentos sociais do campo e da cidade

A Atenção Primária Ambiental (APA) pode ser considerada um dos instrumentos para o desenvolvimento da Vigilância em Saúde Ambiental no âmbito local e no contexto da Atenção Básica à Saúde. Esta estratégia preconiza o desenvolvimento de informação apropriada, de forma a propiciar a participação da comunidade nos processos de construção de espaços saudáveis.

A CGVAM, a partir da articulação com o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra, vem apoiando a formação de Técnicos em Saúde Comunitária e de militantes do Coletivo Nacional de Saúde deste Movimento. O Modelo para a

construção de indicadores de saúde ambiental foi adaptado com a adição de elementos que contribuem com ações de planejamento, relativas a prazos e responsáveis por cada ação proposta, frente aos problemas levantados.

Este Modelo também foi utilizado em oficinas de trabalho realizadas junto a organizações não governamentais ambientalistas da favela do Complexo do Alemão no Rio de Janeiro. Sua utilização para estes grupos exigiu uma adaptação das terminologias, linguagens e uma análise mais simplificada da construção de indicadores. Os indicadores poderiam ter uma utilização potencial para se avaliar as ações destas organizações frente aos problemas encontrados.

2.1.4. Aplicação do modelo na experiência de avaliação de impacto na saúde das ações de saneamento e no contexto da exposição ao amianto

Outra experiência importante tem sido a aplicação do modelo voltada para a avaliação de impacto na saúde das ações de saneamento. Trata-se de um projeto de avaliação coordenado pelo Ministério da Saúde (SVS e FUNASA) e Representação da OPAS/OMS no Brasil com a participação do Instituto de Saúde Coletiva (ISC/UFBA) e Universidade de Brasília (UnB), o qual conta com quatro eixos de atuação:

a) Saneamento (dimensões: Tecnológica, Sanitária, Gestão); b) Epidemiologia (dimensão: Epidemiológica); c) Antropologia (dimensão: Sócio-Cultural); e, d) Economia da Saúde (dimensão: Econômica).

Este Projeto tem abrangência nacional, pois os recursos públicos do governo brasileiro aplicados para a ampliação de infra-estrutura de abastecimento de água, melhorias sanitárias domiciliares e esgoto nos municípios mais pobres do país foi de cerca de 1,3 bilhões de reais. De acordo com os critérios estabelecidos pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) o projeto abrange cerca de 1800

municípios de 21 estados, beneficiando cerca de 1,5 milhões de famílias (MS;OPAS/OMS, 2004).

O modelo também foi utilizado para iniciar a construção de indicadores importantes para a vigilância da população exposta ao amianto. A partir de reuniões com todos os envolvidos, dos trabalhadores expostos aos técnicos de saúde, foi possível desenhar uma matriz inicial para compor a vigilância do amianto/asbesto no Brasil.

3. Resumo da experiência de alguns países das Américas no Simpósio Internacional sobre a Construção de Indicadores para a Gestão Integrada em Saúde Ambiental

3.1. Cuba - Unidade Nacional de Saúde Ambiental/Ministério da Saúde

O modelo tem sido orientador para os médicos e enfermeiras de família que consideram, na identificação dos problemas ambientais que afetam a saúde, os fatores sociais, políticos, econômicos e geográficos de cada lugar, como ponto de partida para análise da situação de saúde e onde participam os diversos setores responsáveis pelas atividades ambientais. O mesmo modelo tem sido orientador para a implantação da estratégia de atenção primária de saúde.

Como desafios a enfrentar, Cuba destaca a importância do enfoque multisetorial para redução dos riscos à saúde decorrentes dos fatores ambientais e o desenvolvimento de um sistema de vigilância em saúde ambiental integral com um enfoque de saúde voltado para o ecossistema local, ou seja, a partir de uma estratégia de investigação – ação local, uma vez que os fatores ambientais e os eventos em saúde não têm o mesmo comportamento em cada região, e não há necessidade de desenvolvimento de sistemas idênticos em todas as regiões do país.

3.2. Argentina - Ministério da Saúde

A experiência da Argentina destaca a importância do uso de indicadores de saúde ambiental para promoção do rumo adequado do desenvolvimento sustentável de uma localidade, comparando, ao exemplo do já tradicional uso de indicadores econômicos tais como inflação ou desemprego, com os indicadores que servem para destacar as condições de evolução de uma sociedade.

O Ministério da Saúde da Argentina tem estruturado um Departamento de Saúde Ambiental, junto à Direção de Promoção e Proteção da Saúde, enfatizando que embora tenha havido uma melhora sensível no sistema de vigilância de efeitos, voltado para o sistema público de atenção primária, houve na década de 90 uma debilitação dos sistemas de vigilância das fontes emissoras, responsáveis pelos indicadores de pressão sobre o meio ambiente. Houve inclusive, neste período, uma paralisação do desenvolvimento da infra-estrutura para monitoramento e análise de dados.

3.3 Canadá – Ministério da Saúde

A experiência do Canadá destaca como a área de saúde do país adotou a metodologia de construção de indicadores de saúde ambiental, listando como antecedentes algumas iniciativas:

- Mesa Redonda Nacional sobre Ambiente e Economia (The National Round Table on the Environment and the Economy – NRTEE) constituída em 2000 e que vem discutindo e adotando os indicadores de desenvolvimento sustentável para apoiar a integração de condições ambientais e sociais às decisões da área econômica. O relatório da mesa redonda produzido em 2003 selecionou seis indicadores de desenvolvimento sustentável: cobertura de florestas, qualidade da

água doce, qualidade do ar, efeito estufa, extensão das áreas alagadas e realizações/avanços na área de educação.

- Série de Indicadores Ambientais da área de Ambiente do Canadá iniciada em 1990. Entre os pontos principais, instituídos pela série, está o Índice de Qualidade do Ar (AQI) baseado no monitoramento de poluentes que provocam efeitos na saúde, a exemplo do dióxido de enxofre, monóxido de carbono, entre outros. A concentração destes poluentes em um determinado local é convertida em um número e em um índice que indica a qualidade do ar.

4. Alguns exemplos de Indicadores de Saúde Ambiental (selecionados a partir da experiência de aplicação da matriz em alguns países das Américas)

País/Temas	Indicadores desenvolvidos	Categorias da Matriz	Bibliografia
Brasil Contaminação por Amianto	Taxa de consumo por ramo industrial Número de casas construídas usando telhas e caixas de amianto Número de trabalhadores expostos Taxas de morbidade e mortalidade (câncer e asbestose) Número de exames realizados e alterados Número de casas construídas usando telhas e caixas de água com material alternativo.	Pressão Estado/Situação Exposição Efeitos Ação Ação	CÂMARA, V. M; CASTRO, H; A. TAMBELLINI, A. T., WAISSMANN, W. Saúde ambiental e saúde do trabalhador: epidemiologia das relações entre a produção, o ambiente e a saúde. In: Epidemiologia e Saúde. : Editora MEDSI, 2003.

País/Temas	Indicadores desenvolvidos	Categorias da Matriz	Bibliografia
Brasil Água	Qualidade bacteriológica da água Cloro residual Cobertura dos serviços de abastecimento de água Regularidade Consumo per capita.	Exposição Exposição Estado/Situação Situação Pressão	MACIEL FILHO, A. A et al. Indicadores de Vigilância Ambiental em Saúde. <i>Informe Epidemiológico do SUS</i> . 1999: 8 (3): 59-66).
Brasil Ar	Número de indústrias poluidoras na zona urbana % vol de lixo queimado /ano Número de dias ao ano que os níveis de CO, NOx, SOx, O ₃ , PM ₁₀ , ultrapassam os limites estabelecidos Morbidade e mortalidade por doenças respiratórias	Força motriz Estado/Situação Estado/Situação Efeitos	LINHARES, A C. S. et al. A construção de matrizes de saúde/ambiente para subsidiar a implementação da vigilância ambiental em saúde relacionada à qualidade do ar nas cidades de Volta Redonda (RJ) e Vitória (ES) - I Congresso Interamericano de Saúde Ambiental, março 2004.

País/Temas	Indicadores desenvolvidos	Categorias da Matriz	Bibliografia
Brasil Saneamento	Volume de esgoto coletado Volume do esgoto com tratamento % de cobertura de domicílios com esgotamento sanitário % de domicílios que despeja esgotos em coleção hídrica Incidência de pessoas em contato com esgoto	Pressão Pressão Estado/Situação Estado/Situação Exposição	MS Brasil e OPAS/OMS. Avaliação de impacto na saúde das ações de saneamento: marco conceitual e estratégia metodológica. Brasília. 2004.
Brasil Solo	Volume de resíduos com destino final em lixões a céu aberto % de população vivendo nas proximidades de lixões Incidência de leptospirose Volume de resíduos com destino final adequado	Estado/Situação Exposição Efeitos Ação	I Seminário Internacional de Engenharia de Saúde Pública. Recife, PE, março de 2002 – Resumo dos trabalhos de Grupo do Curso de Indicadores de Saúde Ambiental.

País/Temas	Indicadores desenvolvidos	Categorias da Matriz	Bibliografia
Cuba Habitação Saudável	Política econômica de desenvolvimento de habitações saudáveis % de Recursos para a construção de habitações saudáveis % de domicílios com ventilação adequada % de domicílios com iluminação adequada % de domicílios com instalações adequadas de cozinha	Força motriz Pressão Estado/Situação Estado/Situação Estado/Situação	PLACERES, M. R. et al. Desarrollo de Indicadores para el Manejo Integrado en Salud Ambiental en Cuba – Simpósio Internacional sobre a construção de indicadores para a gestão integrada em saúde ambiental Recife, junho de 2004.
Canadá Radiação Ultra violeta	Substâncias que esgotam a camada de ozônio Taxa de redução da camada de ozônio Doses cumulativas de radiação Índices de radiação UV Melanoma Ferimentos nos olhos	Pressão Exposição Exposição Exposição Efeitos Efeitos	BARTLETT S. Developing Environmental Health Indicators: The Health Canada Experience – Simpósio Internacional sobre a construção de indicadores para a gestão integrada em saúde ambiental, Recife, junho de 2004 .

5. **Recomendações do Simpósio Internacional**

O Simpósio, além das apresentações da experiência brasileira e de outros países, organizou discussões em Grupos de Trabalho para a avaliação do processo institucional de adoção do modelo proposto para a construção de indicadores de saúde ambiental e sua utilização na gestão integrada de ações no âmbito da relação saúde e ambiente. As discussões dos quatro grupos de trabalho enfocaram algumas questões, dentre elas: “Como o processo de construção dos indicadores de saúde ambiental irá apoiar o fortalecimento das iniciativas que visam contribuir para a análise das condições de saúde e ambiente, tomada de decisões e melhoria da qualidade de vida das pessoas?”.

Nesta etapa do Simpósio, procurou-se ressaltar os enfoques predominantes nas conclusões dos quatro grupos de trabalho:

- a construção dos indicadores de saúde ambiental deve representar uma reflexão coletiva, interdisciplinar e participativa voltada para a mudança de contextos sócio-ambientais que representem situações de risco à saúde humana;
- os indicadores devem ser construídos a partir da compreensão dos problemas priorizados, considerando a leitura da sociedade naquilo que interpreta como um problema. Devem conduzir para a proteção e promoção da saúde e para orientar mudanças, como facilitadores da tomada de decisão, considerando que as decisões políticas, na construção de indicadores, devem ter em conta a saúde como um valor em si e não como um valor econômico;
- a construção de indicadores de saúde ambiental deve ainda respeitar e incorporar os saberes emanados da sociedade, que contribuem para aumentar o poder de explicação e avaliação, instrumentalizando de modo adequado o

planejamento estratégico, a gestão integrada que privilegia ações de interdisciplinaridade e de intersetorialidade e o controle social, nos três níveis de governo e de acordo com as diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS);

- a participação dos gestores desde o início do processo de construção de indicadores apresenta-se como uma necessidade e um avanço para a qualidade da gestão.

Um aspecto ressaltado e que demonstra a viabilidade da aplicação da Matriz de Indicadores de Saúde Ambiental é a sua flexibilidade frente ao desenvolvimento tecnológico - aí compreendidos os conceitos e produtos originários da nanotecnologia, da manipulação genética, e das radiações não ionizantes, entre outros.

Quanto à potencialidade da metodologia, avaliou-se que a Matriz permite explicitar os níveis de complexidade do problema eleito e supera a sua interpretação em relação à causa/efeito. Além disto, desculpabiliza o indivíduo e permite considerar o contexto, promove uma visão sistêmica e revela a necessidade da construção de novos indicadores. A sua aplicação segundo o modelo proposto, serve também como um bom pretexto para o desenvolvimento de discussões mais aprofundadas do processo saúde doença no campo da saúde ambiental.

De modo geral, os Grupos de Trabalho recomendaram o uso desta metodologia para a construção de Indicadores de Saúde Ambiental. Os limites existentes sugerem a necessidade de buscar uma forma adequada para abordar o “vazio teórico” relacionado ao modelo conceitual. O grupo considerou também que há limitações no modelo que traduzem principalmente questões lineares e verticais e que não agregam na sua análise, as questões mais complexas das dinâmicas sócio-ambientais, em relação aos problemas de saúde e de qualidade de vida. Para que o modelo possa apontar para a melhoria da qualidade de vida, sugere-se também

analisar os enfoques do modelo de desenvolvimento considerando os estilos de vida, os modos de produção e a exploração de recursos, entre outros. Por tratar-se de processo ainda em construção, há necessidade de investir em estudos e pesquisas que possibilitem maior compreensão da inter-relação das variáveis sócio-econômica, ambiental e cultural, como exemplos.

No caso do Brasil, diante da implementação da área de Vigilância em Saúde Ambiental no âmbito do setor Saúde, a aplicação da metodologia deve permitir a reavaliação dos indicadores propostos para os subsistemas que compõem o Sistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental (SINVAS). A reavaliação deve estar voltada no sentido de analisar se estes indicadores estão realmente servindo para os processos de tomada de decisão e planejamento de políticas públicas com o enfoque participativo.

Por fim, cabe observar que a prática da Gestão Integrada em Saúde Ambiental pode servir como um dos instrumentos de avaliação do modelo proposto.

Recomenda-se, também, organizar um documento que sistematize o processo pedagógico de construção da matriz para orientação a todos que tiverem interesse em utilizar este modelo.

Além disso, os participantes recomendaram que se deve buscar uma maneira de divulgar as informações e temas discutidos durante o Simpósio para todo o público envolvido com a área de vigilância em saúde ambiental, utilizando como instrumentos, por exemplo, a publicação de um resumo do Simpósio em revistas e na página da Internet das instituições envolvidas.

A aplicação desse modelo na construção de indicadores de saúde ambiental cumpre o papel de dotar os três níveis de gestão do SUS, bem como a sociedade civil organizada, de ferramentas e métodos para facilitar a compreensão e a

mensuração dos determinantes ambientais de risco à saúde, de forma a contribuir nos processos de tomada de decisão para o controle destes riscos.

6. Agradecimentos

Agradecemos à Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde pelo financiamento do Simpósio Internacional sobre a Construção de Indicadores para Gestão Integrada em Saúde Ambiental, e à Representação da OPAS/OMS no Brasil pela organização do mesmo em conjunto com a CGVAM, bem como o apoio do Grupo Temático de Saúde e Ambiente da ABRASCO e do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães (CPqAM/FIOCRUZ).

7. Referências Bibliográficas

BARTLETT S. Developing Environmental Health Indicators: The Health Canada Experience – Simpósio Internacional sobre a construção de indicadores para a gestão integrada em saúde ambiental. Recife, junho de 2004 .

CÂMARA, V., CASTRO, H. A., TAMBELINI, A.T. WAISSMANN, W. Saúde ambiental e saúde do trabalhador: epidemiologia das relações entre a produção, o ambiente e a saúde In: Epidemiologia e Saúde. Editora MEDSI, 2003.

CORVALAN, C., BRIGGS, D., E KJELLSTROM, T. (2000).The need for information: Environmental Health Indicators. In: Corvalán, C., Briggs, D. e Zielhuis, G. (eds). Decision-making in environmental health. From evidence to action. WHO, 278p.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA. I Seminário Internacional de Engenharia de Saúde Pública, Recife, PE, março de 2002 – Resumo dos trabalhos de Grupo

LINHARES, A C. S. et al. A construção de matrizes de saúde/ambiente para subsidiar a implementação da vigilância ambiental em saúde relacionada à qualidade do ar nas cidades de Volta Redonda (RJ) e Vitória (ES) . I Congresso Interamericano de Saúde Ambiental, Porto Alegre, março 2004.

MACIEL FILHO, A.A., GÓES, C.D. Jr., CANCIO, J.A., OLIVEIRA, M.L. & COSTA, S.S. (1999), Indicadores de Vigilância Ambiental em Saúde. *Informe Epidemiológico do SUS*, v.8, n.3, p.59-66. Disponível em <http://www.funasa.gov.br/pub/iesus/pdfs/iesus_vol8_3/iesus_vol8_3_5966.pdf> Acesso em 02 de junho de 2004.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE – REPRESENTAÇÃO DA OMS NO BRASIL. Avaliação de impacto na saúde das ações de saneamento: marco conceitual e estratégia metodológica. OPAS/OMS e MS Brasil, 2004

PLACERES, M. R. et al. Desarrollo de Indicadores para el Manejo Integrado en Salud Ambiental en Cuba – Simpósio Internacional sobre a construção de indicadores para a gestão integrada em saúde ambiental. Recife, junho de 2004.

Anexos

I. Programação

Dia 17 de junho - Quinta-feira

Manhã

9h00 às 9h45 Abertura do evento

9h45 às 10h00 Apresentação dos participantes, programação e metodologia do evento

10h00 às 11h30 Mesa Redonda

A Experiência do Brasil e das Américas na construção dos Indicadores de Saúde Ambiental

Coordenação: Luiz Augusto Galvão - OPAS

Exposições:

- **Apresentação do trabalho de sistematização da experiência brasileira de construção de indicadores de saúde ambiental** – Patrícia Borja – Universidade Federal de Bahia (UFBA)
- **A experiência de Cuba** – Manuel Romero – Instituto Nacional de Higiene, Epidemiologia e Microbiologia (INHEM)
- **A experiência da Argentina** – Ernesto de Tito – Ministério da Saúde
- **A experiência do Canadá** – Shirley Bartlett – Ministério da Saúde

11h30 às 12h30 Contribuições e complementações

12h30 às 14h00 Almoço

Tarde

14h00 às 15h20 Mesa Redonda

A Experiência do Brasil na construção dos Indicadores de Saúde Ambiental

Coordenação: Lia Giraldo - GT de Saúde e Ambiente da ABRASCO

Exposições:

- **A Experiência da CGVAM na construção dos Indicadores de Saúde Ambiental** - Guilherme Franco Netto – CGVAM/SVS/MS
- **Metodologia de avaliação de impacto na saúde das ações de saneamento** - Ricardo Bernardes – Universidade Nacional de Brasília (UnB)

- **Utilização da metodologia da OMS de construção de indicadores de saúde ambiental no caso da vigilância em saúde relacionada ao amianto** - Hermano Castro – FIOCRUZ

- **Indicadores de sustentabilidade e a Agenda 21** - Pedro Ivo - Agenda 21/MMA.

15h20 às 15h40 Contribuições e complementações

15h40 às 16h00 Intervalo

16h00 às 17h20 Mesa Redonda

Iniciativas e perspectivas para o desenvolvimento dos Indicadores de Saúde Ambiental nas Américas

Coordenação: Guilherme Franco Netto – CGVAM/SVS/MS

Exposições:

– **HEMA- Shirley Bartlett** – Ministério da Saúde Canadá

- **Metodologia de Avaliação Integrada em Saúde e Ambiente** - Sandra Hacon – FIOCRUZ/MS

- **Indicadores de Saúde Ambiental: instrumento para a promoção da saúde das crianças** – Luiz Augusto Galvão – OPAS

- **Perspectivas para o desenvolvimento dos Indicadores de Saúde Ambiental** -Carlos Corvalan – OMS

17h20 as 17h45 Debate

17h45 às 18h00 Orientações para o trabalho em grupo

Dia 18 de junho - Sexta-feira

Manhã

8h30 às 12h30 Trabalhos em grupo

12:30 às 14:00 Almoço

14h00 às 15h40 Continuação e sistematização dos trabalhos em grupo

15h40 às 16h40 Apresentação dos trabalhos de grupo

16h40 às 16h55 Intervalo

16h55 às 17h15 Debates

17h15 às 18h15 Avaliação e Encaminhamentos

18h15 Encerramento

II. Relação de participantes

Nome	Instituição
Anamaria Testa Tambellini	Universidade Federal do Rio de Janeiro
Aderita Martins de Sena	Vigilância Ambiental – Rio Grande do Norte
André Monteiro	Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães- CPqAM/FIOCRUZ
Antônio Carlos Lima da Silva	Fundação Nacional de Saúde – Coordenação do Piauí
Ary Carvalho de Miranda	Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)
Assilon Lindoval Carneiro de Freitas	Fundação Nacional de Saúde – Coordenação do Ceará
Maria Auxiliadora Magalhães	Secretaria Estadual de Saúde – Vig. Sanitária VII GERES – Pernambuco
Carlos Corvalan	Organização Mundial da Saúde (OMS)
Carlos Roberto Costa	Aluno do Curso de Especialização em Vigilância Ambiental em Saúde do CPqAM/FIOCRUZ
Cleane Toscano Souto Bezerra	Secretaria de Estado da Saúde - Vigilância Ambiental – Paraíba
Maria Cristiana da Silva Souto	Secretaria Municipal de Saúde de Natal / Vigilância Ambiental /Rio Grande do Norte
Ed Wilson Dias e Silva	Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde (CONASEMS)
Elaine Monteiro	Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM/SVS/MS)
Eloisa Domingues	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)
Ernesto de Tito	Ministério da Saúde da Argentina
Estela Maria Bonini	Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM/SVS/MS)
Fernando Ferreira Carneiro	Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM/SVS/MS)
Flávio Pereira Nunes	Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM/SVS/MS)
Liduína Gisele Timbó Aragão	Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM/SVS/MS)
Glaciane Mary da S. Gonçalves	FUNASA – Recife – PE
Guilherme Franco Netto	Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM/SVS/MS)
Hermano Castro	Fundação Oswaldo Cruz
Ivanildo Matias da Silva	SES-PE Vigilância Sanitária NC
Jacira Cancio	Representação da OPAS/OMS no Brasil
Jacobo Finkelman	México
José Antonio Escamilla	Representação da OPAS/OMS no Brasil

João Alves	Coordenador do Centro de Vigilância Ambiental de Recife/PE
Juliana Villardi	Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM/SVS/MS)
Juliana Paula	Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde (CONASEMS)
Leiliane Coelho Amorim	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Lia Giraldo da S. Augusto	Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães (CPqAM/FIOCRUZ)
Lindomira Rafael de Barros	SES-PE Vig. Sanitária NC
Luiz Augusto Galvão	Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), Washington D.C, EUA
Manuel Romero	Instituto Nacional de Higiene, Microbiologia e Epidemiologia (INHEM), Cuba
Mara Lúcia Carneiro Oliveira	Representação da OPAS/OMS no Brasil
Márcia Maria Fachinni	Ministério do Meio Ambiente (MMA) – Agenda 21
Márcia Moises	Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM/SVS/MS)
Maria Cândida Dantas	Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde Pública (CGLAB/SVS/MS)
Maria de Lourdes Lima	Secretaria de Estado da Saúde - Vigilância Ambiental – Paraíba
Maria de Lourdes Neto	Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM/SVS/MS)
Nelson Gouveia	Universidade de São Paulo (USP)
Patricia Campos Borja	Universidade Federal da Bahia (UFBA)
Pedro Ivo Batista	Ministério do Meio Ambiente (MMA) – Agenda 21
Raimundo Rodrigues dos Santos Filho	FUNASA – Maranhão
Rejane Maria Sobrinho Souza	Secretaria de Estado da Saúde - Vigilância Ambiental – Piauí
Ricardo Silveira Bernardes	Universidade de Brasília (UnB)
Roberto Coelho	Secretaria de Estado da Saúde de Pernambuco
Roseli de Lima Gomes	Secretaria de Estado da Saúde de Pernambuco -Vigilância Sanitária
Sandra Hacon	Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)
Sergio Rocha	Vigilância Ambiental do Município de Cabo – PE
Sheryl Bartlett	Ministério da Saúde do Canadá
Silvia Vignola	Instituto de Defesa do Consumidor (IDEC)
Simone Pereira	Secretaria de Estado da Saúde de Pernambuco -Vigilância Epidemiológica
Sinara Batista	Secretaria Municipal de Saúde de Recife/PE
Suely Cavalcante Antas R. de Almeida	Secretaria de Estado da Saúde da Paraíba - Vigilância Ambiental
Vera Blank	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Volney de M. Câmara	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Waltency Roque de Sá

William Weissmann

Centro Mineiro de Estudos Epidemiológicos e Ambientais (CEMEA)

Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)