

# Indicadores Desenvolvimento Sustentável e Saúde Ambiental

XVIII Congresso Mundial de Epidemiologia e

VII Congresso Brasileiro de Epidemiologia

20 a 24 de setembro de 2008

Dr. Luiz Augusto Galvão

Gerente da Área

Desenvolvimento Sustentável e Saúde Ambiental da OPAS



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



Oficina Regional de la  
Organización Mundial de la Salud



# Indicador

- “Expressão que sintetiza uma grande quantidade de dados sobre fenômenos complexos em mensagens simples, não ambíguas”

Yasmin von Schirnding, 2002

- Numero relativo: (Razoes, Proporções, Taxas)
  - Fenômenos populacionais
  - Comparações no tempo
  - Comparação por lugar



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



Oficina Regional de la  
Organización Mundial de la Salud



# Indicadores de Saúde Ambiental

- “Expressões que vinculam meio ambiente e saúde, formuladas em função de interesse político ou administrativo, apresentadas de forma a facilitar processos efetivos de tomada de decisão”

David Briggs, 1999



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



Oficina Regional de la  
Organización Mundial de la Salud



# Implicações

- Integralidade
- Reformas Setoriais
- Inter setorialidade
- Desagregação geográfica
- Polarização
- Participação
- Comunicação
- Fontes
- Denominadores



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



*Oficina Regional de la*  
**Organización Mundial de la Salud**



# Usos

- Assinalar problemáticas
- Identificar tendências
- Priorização
- Formulação e implantação de políticas
- Avaliação de avanços



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



*Oficina Regional de la*  
**Organización Mundial de la Salud**

# Condições

- Validez
  - Fidedigno
  - Sensível
  - Consistente
  - Robusto
  - Representativo
  - Exato
  - Medível



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



*Oficina Regional de la*  
**Organización Mundial de la Salud**



# Condições

- Utilidade:
  - Pertinente
  - Dinâmico
  - Compreensível
  - Aceitável
  - Oportuno
  - Especifico
  - Medível
  - Custo - Efetivo



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



Oficina Regional de la  
Organización Mundial de la Salud



# Modelos Conceituais

- Pressão – Estado – Resposta (PSR)
- Pressão – Estado – Impacto – Resposta (PSIR)
- Análise de saúde ambiente para a tomada de decisão (HEADLAMP)
- Forças motrizes – Pressão – Estado – Exposição – Efeito Ação (DPSEEA)
- Modelo Eco sistêmico –IDRC-



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



Oficina Regional de la  
Organización Mundial de la Salud



# Modelos Conceituais

- Metodologia de avaliação de riscos em saúde pública (PHRA)
- Análise comparativo de riscos (CRA)
- Avaliação de saúde ambiental nas comunidades
- Carga de doenças associadas ao meio ambiente



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



*Oficina Regional de la*  
**Organización Mundial de la Salud**



# Modelos conceituais

- Geo/Saúde
  - Contexto Sócio- Ambiental
    - Desenvolvimento econômico: Macro estruturas econômicas políticas e institucionais
    - Ecossistemas: Características y funciones
  - Condiciones de pobreza y globalização
    - Características da população y ocupação territorial
    - Capacidade tecnológica instalada
    - Padrões de utilização e extração de recursos
    - Disposição de resíduos



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



Oficina Regional de la  
Organización Mundial de la Salud



# Modelos conceituais

- GEO/SALUD: (continuación)
  - Impactos ambientales
    - Vulnerabilidad de la población
  - Exposiciones y Efectos en la Salud
  - Gestión técnica y acción política
    - Proactiva
    - Reactiva
    - Remedial



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



Oficina Regional de la  
Organización Mundial de la Salud



# Antecedentes

- Iniciativa da OPAS sobre indicadores básicos
- Chile; indicadores básicos para as regiões
- Brasil (1992)
  - Sistema de vigilância epidemiológica de qualidade de água
  - Integração ao sistema nacional de informação
  - Modelo de forcas motoras (DPSEEA)
  - Implantação, execução, divulgação.



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



Oficina Regional de la  
Organización Mundial de la Salud



# Perspectivas

- Relevância em saúde
  - Magnitude
  - Gravidade
  - Distribuição
- Implicações dos Fatores de risco
  - Tendências
  - Potencias ganhos com sua intervenção
- Resposta as intervenções
  - Ações regulatorias
  - Processo de execução das políticas

Mecanismos de avaliação das políticas



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



Oficina Regional de la  
Organización Mundial de la Salud



# Perspectivas

- Desenvolver definições comuns
- Estandardizar os Perfis dos indicadores (guias técnicas)
- Iniciar processos de aplicação e validação
- Desenvolvimento de novas aproximações a análise dos dados que não se coletam rotinariamente
- Impulsionar desenvolvimento tecnológico para melhorar a análise e a conectividade



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



*Oficina Regional de la*  
**Organización Mundial de la Salud**



# I. Sociodemografía/Contexto económico

- Índice da pobreza humana
- Índice de desenvolvimento humano
- Crecimiento urbano
- *Taxa de mortalidade menores de 5 anos*
- *% da população abaixo da linha de pobreza*
- *População economicamente ativa*



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



Oficina Regional de la  
Organización Mundial de la Salud



# I. Sociodemografia/Contexto econômico

- **Numero de crianças menos 14 anos trabalhando**
- **Índice de Sustentabilidade Ambiental (ESI)**
- **Proporção de desemprego, setor informal**
- **Proporção de famílias com mulheres chefe de família**



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



*Oficina Regional de la  
Organización Mundial de la Salud*



## II. Mudanças Ambientais Globais

- **Uso de Energia per capita (kg petróleo equivalente)**
- **Proporção da população usando combustíveis fósseis**
- **CO<sub>2</sub> emissão per capita (tons)**
- **Deflorestação (média anual %)**
- *Incidência de vetores transmissores de doenças*
- **Migração devida a fatores ambientais**



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



Oficina Regional de la  
Organización Mundial de la Salud



## III. Poluição do Ar - Outdoor

- **Media anual de concentração PST e PM<sub>10</sub> em áreas urbanas**
- **Numero de dias excedidos para cada parâmetro de qualidade do ar (em comparação com outros países)**
- **Taxa de mortalidade anual<sup>(<5</sup> devida a infecções respiratórias agudas em crianças menores de 5 anos**
- **Mortalidade devida a infecções respiratórias (<5 anos) e POCD (> 60 anos)**



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



Oficina Regional de la  
Organización Mundial de la Salud



## III. Poluição do Ar - Outdoor

- **Mortalidade devida a enfermidades do sistema circulatório > 60 ARI prevalência (% crianças menores de 5 anos)**
- *Mortalidade proporcional devida a ERA em crianças <5 (% de mortes devidas ARI e relação ao total de crianças <5 )*

## IV. Poluição do Ar - Indoor

- **Numero de crianças vivendo em casas que usam bio ou carvão**



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



Oficina Regional de la  
Organización Mundial de la Salud



# V. Agua de Bebida

- *Acesso a água segura (% total população)*
- *% população rural com acesso a água segura*
- *% população urbana com acesso a água segura)*
- *% de residências com água encanada*
- **Incidência de surtos de doenças relacionada com alimentos**



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



Oficina Regional de la  
Organización Mundial de la Salud



## VI. Nutrição

- *Calorias disponíveis per capita (Kcal/per day)*
- *Proporção de crianças com baixo peso ao nascer < 2500*
- **Prevalência de desnutrição**
- **Incidência de anormalidades congênitas (Q00-Q99)  
PAHO (ácido Fólico)**
- **Proporção de crianças em idade escolar (5-14) com  
sobrepeso ou obesidade (UNICEF)**
- **Incidência de surtos de doenças alimentarias**



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



Oficina Regional de la  
Organización Mundial de la Salud



## VII. Saneamento

- Taxa de morbidade por diarreias agudas
- *Mortalidade proporcional devido a DA*
- Taxa de parasitismo (helmintos, entamoeba) entre crianças
- Malnutrição em crianças <5 anos
- *% da população com acesso a saneamento melhorado (rural e urbano)*



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



Oficina Regional de la  
Organización Mundial de la Salud



## VII. Saneamiento

- **% de esgotos tratados (incluyendo fossas sépticas)**
- **Coeficiente Ginni e Lorenz Curva de Adequação Sanitária**
- **% corpos hídricos com padrões de qualidade que atendem as normas nacionais**



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



*Oficina Regional de la*  
**Organización Mundial de la Salud**



# VIII. Manejo de Resíduos sólidos

- **% da população com acesso a serviços regulares de coleta de lixo**
- **% de resíduos sólidos coletados com disposição final adequada (aterros sanitários etc)**
- **Serviços municipais de limpeza pública operando eficientemente**



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



*Oficina Regional de la*  
**Organización Mundial de la Salud**



# IX.

## Vivenda/Urbanização

- **% população vivendo em favelas**
- **% população vivendo em assentamentos ilegais**
- **M2 de área verde/hab**
- **Numero de áreas de recreação em áreas urbanas**



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



*Oficina Regional de la*  
**Organización Mundial de la Salud**



## **X. Seguridad viaria/Lesões não ocupacionais/Acidentes/ Violência**

- **Taxa de homicídios/ano (todas idades por gênero e ocupação)**
- **Taxa de suicídios/ano (todas idades por gênero e ocupação)**
- **Taxa de mortalidade devida accidente de trafico lesões de trafico/100,000 habitante (todas idades por gênero e ocupação)**
- **Mortalidade devida a lesões de trafego (por tipo de vitima)**



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



*Oficina Regional de la*  
**Organización Mundial de la Salud**



# X. Segurança viária/Lesões não ocupacionais/Acidentes/Violência

- **Numero de veículos/100,000 habitantes (índice de motorização)**
- **Motocicletas/Total de veículos (frota) (% motos com relação a frota de veículos)**
- **Lesões devidas ao trafego viário/100,000 hab. (todas idades, por gênero e ocupação)**



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



*Oficina Regional de la*  
**Organización Mundial de la Salud**



# XI. Saúde dos Trabalhadores/ Saúde Ocupacional

- Taxa de incidência lesões ocupacionais
- Taxa de mortalidade devidas lesões ocupacionais
- Mortalidade no trabalho
- Cobertura de vacinas HVB (trabalhadores do setor saúde)
- Programas de saúde ocupacional nas instituições de saúde
- Numero e taxa de intoxicação por pesticidas casos e mortes



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



Oficina Regional de la  
Organización Mundial de la Salud



## XII. Fumo

- **Prevalência de habito de fumar entre adultos e adolescentes entre 13-15 anos**
- **Proporção de jovens entre 13-15 anos expostos a “second-hand smoke”**
- **Numero de políticas de controle de fumo implementadas a nível federal**



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



*Oficina Regional de la*  
**Organización Mundial de la Salud**



## XIII. Desastres Naturais e Tecnológicos

- **Numero de eventos e pessoas afetadas por tipo de desastre**



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



*Oficina Regional de la*  
**Organización Mundial de la Salud**



“O potencial de um indicador e o de transformar  
a informação em ação”

Lisa Segnestam, 2000



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



*Oficina Regional de la*  
**Organización Mundial de la Salud**



# MUITO OBRIGADO



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



*Oficina Regional de la*  
**Organización Mundial de la Salud**

