

Ordenamento Ambiental para o Controle dos Vetores da Malária

Resume seria publicado no Relatório Final do I Seminário Internacional de Engenharia de Saúde Pública: “Saneamento, Ambiente e Vida”. 18-20 de março de 2002, Recife, PB, Brasil

Modulo (8 horas) do Curso “Pré-Seminário” de Departamento de Engenharia de Saúde Pública (DENSP/FUNASA/Ministerio da Saúde) sobre Drenagem para Controle de Malária (13 Março de 2002, Recife, PB, Brasil)

Autor do modulo:

Steven K. Ault

Ecólogo Regional, Programa de Prevenção e Controle das Doenças Transmissíveis, OPAS/OMS, Brasília, Brasil

E-mail: aultstev@bra.ops-oms.org

Telefone (55.61) 426-9595

Resume: A agenda deste modulo do curso tem os temas de situação de malária no mundo, o programa OMS de *Roll Back Malária*, os impactos socioeconomicos de malária, os vetores principais no Brasil, Modificação Ambiental e Manipulação Ambiental para controle dos vetores de malária com ênfases nas obras de engenharia (drenagem, aterro, etc.). Também discutimos a modificação ou manipulação da habitação, do comportamento humano e da moradia para prevenção do contato vetor-ser humano. Depois colocamos Ordenamento Ambiental (manejo ambiental) no contexto de programas de Controle Integrada dos Vetores (CIV). Em seguida discutimos o processo de Avaliação dos Impactos na Saúde (AIS) de projetos de desenvolvimento socioeconomico (ex. represas e barragem, complexos industrias, colonização de novas terras) e seu vinculado com a preparação de Estudos de Impacto Ambiental (EIS). Concluímos o modulo com um Vídeo sobre o Controle Integrado de Vetores de Malária na Índia, um breve apresentação de Recursos no Web e um Bibliografia chave, e um sessão de debate e discussão.

Ordenamento ambiental é o planejamento, a organização, o andamento e o monitorando de atividades para a manipulação e/ou modificação de fatores ambientais ou a sua interação com homem, a fim de prevenir ou minimizar a propagação do vetor e diminuir o contato homem-vetor-patogêno. Esta aproximação, a qual deverá ser executada com prudência e racionalidade, é naturalista e envolve uma tentativa para estender e intensificar os fatores naturais que limitam a reprodução do vetor, sua sobrevivência e o seu contato com homem. (WHO Technical Report No. 649, 1980)

Modificação Ambiental se constituem os ações permanentes ou de longo prazo (duração de anos). Temos seis métodos gerais de modificação ambiental:

- Drenagem clássico

- escavação de fossos de drenagem com redes paralelas, *grid* ou *herringbone*)
- uso de valas de drenagem em áreas rurais e urbanas
- Drenagem pôr alteração leve da topografia do terreno pôr métodos de *Open Marsh Water Management* (OMWM) ou *runnelling* (de Austrália) para pântanos abertos
- Aterro de depressões no solo
- Alteração permanente (aumento) de velocidade (fluxo) da água nos corpos de água
- Mudanças permanentes na química da água (de pH, salinidade, ou grado de turva)
- Controle de infiltração superficial pôr uso de arvores com alto propensa de evapo-transpiração como Eucaliptos.

Presenteamos métodos específicos e estudos de caso de controle do mosquito em vários tipos de situações: Represas e reservatórios de água; Sistemas de irrigação; Canais; Rios e correntes naturais; e o Manejo de água nas áreas urbanas.

Manipulação Ambiental se constituem ações e medidas repetitivas ou periódicos. Presenteamos os temas de:

- Regulação de salinidade por uso de porteiras de maré
- Troco rápido de niveles da água por sifonagem ou fluxos rápidos da água
- Regulação periódico das niveles da água (semanalmente) nos reservatórios de barragem e outros corpos da água
- Forro temporário de canais e canaletes em casos de emergência ou construção de obras temporários
- Manipulação de sombra das arvores e exposição ao sol (controle das larvas)
- Controle de erosão e remover sedimento e aluvião nos canais
- Controle de vegetação aquático (controle químico, mecânico ou biológico)
- Controle de vegetação na terra (aonde tem abrigos dos mosquitos adultos)

Modificação ou manipulação da habitação, do comportamento humano e da moradia para a prevenção contato vetor-ser humano se constituem ações e medidas inclusive:

- Restrições ao uso da terra
 - Seleção da terra
 - Localização seletiva das casas e moradia ao menos 400 m, é preferível > 1 km, afora dos criadouros
- Faz seguro a casa contra mosquitos

- Por desenho da casa: tipo de beiral, desenho e equipamento para otimizar luz e ventilação, seleção de tipos de matérias de construção para paredes, telhado e piso
- Por medidas físicas protetoras para a casa, como prevenção de entrada do mosquito pôr controle das beiras, portas e janelas com uso de telas, cortinas, persianas ou outros matérias impregnados com inseticidas piretróides ou repelentes
- “Cintura profilático” para aldeão nas áreas de cultivo de arroz (localização ao menos 400m fora dos campos de arroz e cano, e manutenção de uma zona limpa no meio)
- Proteção individual (proteção pessoal) com uso de:
 - Mosquiteiros impregnados com inseticidas piretróides (existe desenhos de mosquiteiros para camas tipo rede, camas regulares de adulto, camas para bebês e crianças, para os viajantes e trabalhadores agrícolas no campo
 - Roupa protetora
 - Repelentes como DEET, Neem e citronela, e fumaça
 - Espirales impregnado com inseticidas ou repelentes
- Profilaxia zoológico (*Zooprophylaxis*) aonde remover ou separar os animais domésticos, seus abrigos e curral X as residências
- Melhorias sanitárias domiciliares, como uso de cisternas e poços com tampas, latrinas melhoradas ou conexão ao rede de esgoto, e sistemas de captura e disposição de águas residuais domésticos

O Controle Integrado dos Vetores se constituem os ações combinados de:

- Manejo ambiental
- Promoção de proteção pessoal
- Educação sanitário com ação social e participação comunitário
- Controle biológico
- Controle químico
- Remédios legais (sanções)
- Melhoramento de gestão de serviços públicos de controle de vetores

O controle integrado de vetores (CIV) tem os procedimentos operacionais de levantamento sanitário, seleção e implementação de controle, e monitorar com avaliação. Ele tem seu aplicação no Brasil através da estratégia de Controle Seletivo de Vetores de Malária (CSV) em processo de aplicação na bacia de Amazonas.

Como exemplo de CIV discutimos a aplicação de um seria de ações combinados inclusive:

- Drenagem e aterro
- Controle (tirar) vegetação litoral e plantas aquáticas flutuantes nos corpos da água
- Controle de erosão e remover sedimento
- Remover ou adicionar sombra

- Usar peixes larvífagos
- Usar *Bacillus sphaericus* ou BTI
- Aumentar o fluxo da água
- Mudar a química da água
- Usar óleos petróleo larvicidas (ex. *Golden Bear™* etc.)

Avaliação dos Impactos na Saúde (AIS) é uma combinação dos procedimentos, métodos e ferramentas pelos quais uma política, um programa ou um projeto podem ser julgados a respeito de seus efeitos potenciais na saúde de uma população, e a distribuição daqueles efeitos dentro da população (Gothenburg consensus paper 1999). Ele tem quatro elementos chaves: Identificação dos *stakeholders* (parceiras envolvidos); Identificação dos perigos; avaliação dos riscos; e o manejo dos riscos para a saúde pública. Se aplica o AIS nos grandes projetos de desenvolvimento econômico como construção de represas e barragem, rodovias e plantas industriais, também a colonização de novas terras agrícolas.

O vídeo de Controle de Vetores de Malária na Índia presente vários temas como uso de GPS e mapeamento dos criadouros; controle biológico, físico, e ambiental (drenagem, aterro etc.); educação para saúde; mosquiteiros impregnados com inseticidas; uso de bolinhos de isopor (pérolas de polistiríno em expansão) colocado nos cisternas e poços abandonados; as ações legais (sanções); participação comunitário nas obras de controle; a busca ativa de caso (doentes); e o uso de um “Plano de 7 Elementos” de controle integrado de vetores.

Na discussão e debate ao final do dia (com os 20 assistentes do curso) discutimos a integração de EIS e AIS com o trabalho dos engenheiros sanitários e entomólogos; o conceito de um *Mosquito Abatement District* (MAD); a toxicidade de piretróides; o custo-efetividade de obras de drenagem; e o desenvolvimento de indicadores epidemiológicos, entomológicos e ambientais do sucesso (ou fracasso) de intervenções de drenagem. Também discutimos o programa de cooperação técnico da OPAS no controle de vetores e a possibilidade de OPAS repetir esse módulo para os atores de nível municipal (os clientes principais de DENSP estadual).